

EPISTOLARIO DI FELICE FONTANA

1

CARTEGGIO

CON LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI

1758-1794

A CURA DI

RENATO G. MAZZOLINI e GIUSEPPE ONGARO

TRENTO

1980

EPISTOLARIO DI FELICE FONTANA

1

CARTEGGIO

CON LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI

1758-1794

A CURA DI

RENATO G. MAZZOLINI E GIUSEPPE ONGARO

TRENTO

1980

ENTI PROMOTORI

ACCADEMIA ROVERETANA DEGLI AGIATI

BIBLIOTECA COMUNALE DI TRENTO

DOMUS GALILAEANA

MUSEO TRIDENTINO DI SCIENZE NATURALI

SOCIETÀ DI STUDI TRENTINI DI SCIENZE STORICHE

COMITATO SCIENTIFICO

LUIGI BELLONI, Università di Milano, Presidente

UMBERTO CORSINI, Università di Venezia

MARIO FERRARI, Museo Tridentino di Scienze Naturali

PETER K. KNOEFEL, University of Louisville (Kentucky)

CARLO MACCAGNI, Università di Genova

RENATO G. MAZZOLINI, Università di Trento e St. Cross College di Oxford

BRUNO ZANOBIO, Università di Pavia

Questo volume è edito dalla

Società di Studi Trentini di Scienze Storiche

con il determinante contributo della

Provincia Autonoma di Trento - Assessorato alle Attività Culturali

© PROPRIETÀ LETTERARIA RISERVATA

Tipografia « Monograf » - Bologna - Via Collamarini 5
Stampato nel novembre 1980

FELICE FONTANA

Tipico scienziato del Settecento, Felice Fontana brillò per la sua feconda poliedricità. Microscopista, anatomista, tossicologo, chimico, biologo, fisiologo, egli fu, assieme al Caldani, uno dei massimi sostenitori della dottrina fisiologica del secolo: la dottrina Halleriana della irritabilità e sensibilità. Per meglio saggiare queste proprietà nelle diverse parti dell'organismo vivente, il Fontana e il Caldani — allora entrambi attivi in Bologna — ebbero anzi il merito di ricorrere per primi alla stimolazione elettrica: non per nulla la elettricità animale fu scoperta proprio a Bologna verso la fine del secolo.

A partire dal 1760 il Fontana risiedette, salvo brevi assenze, in Toscana, dove l'oriundo Trentino godette il favore degli Asburgo-Lorena. Diresse l'allestimento del R. Gabinetto di Fisica e Storia Naturale, aperto al pubblico nel 1775 (Museo della Specola) e tuttora in gran parte sopravvissuto a testimoniare l'ansia per la divulgazione scientifica propria dell'Illuminismo.

Oltre al voluminoso *Traité sur le venin de la vipère* (1781), il Fontana lasciò numerosi e importanti lavori anche di piccole dimensioni, variamente dispersi e non facilmente accessibili: ed è forse questo uno dei moventi fondamentali per cui la storia della scienza non gli ha riservato un posto a lui conveniente. Nemmeno il benemerito lavoro del suo conterraneo Casimiro Adami, apparso nel centenario della morte (1905), è valso a richiamare sul Fontana la dovuta attenzione, che gli va invece dedicando il prorompente sviluppo della Storia della Scienza in questi ultimi anni. Di qui, la necessità di mettere a disposizione degli studiosi i documenti per lo studio della sua figura e della sua opera: ossia i suoi scritti, editi e inediti, e i suoi epistolari, raccogliendoli in un « corpus » che si avvicini il più possibile a un'« opera omnia ».

Una ristampa e un'edizione critica è un'impresa assai più difficile di quanto possa apparire a prima vista, dato il pericolo sempre incombente di modernizzare gli scritti dei nostri predecessori, sia involontariamente, sia volontariamente, per il generoso intento di facilitare ai nostri contemporanei la confidenza coi classici. Nel

« corpus » Fontaniano che ora si inaugura, giudichiamo nostra premura far sì che ristampe ed edizioni si attengano fedelmente al pensiero dell'autore, inquadrandolo nell'epoca in cui egli operò e sfruttando a questo fine le notevoli possibilità offerte dall'apparato critico. Se il criterio filologico è fondamentale per la storia in genere, ancor più lo è per la storia della scienza, in particolare: un campo nel quale ci vediamo talvolta costretti, pena l'incomprensione, a ripetere osservazioni ed esperimenti del passato con tecniche « d'epoca », per quanto possano apparire ai nostri occhi obsolete.

Il « corpus » Fontaniano che ci proponiamo di pubblicare, si articola su tre sezioni: opere del Fontana, epistolario, scritti sul Fontana.

Esempio del metodo che intenderemmo seguire anche in avvenire, è appunto l'epistolario Fontana-Caldani che ora vede la luce a cura di Renato G. Mazzolini e di Giuseppe Ongaro, i quali non hanno risparmiato tempo e fatica perché la loro edizione riuscisse degna dei due corrispondenti. L'epistolario comprende 112 lettere del Fontana al Caldani, più una nota solo parzialmente attraverso una citazione del Caldani, e 16 lettere (prevalentemente minute) del Caldani al Fontana. Malgrado questa disparità fra i due sensi, le 129 lettere ci forniscono preziose informazioni sugli argomenti che hanno riscosso il comune interesse dei due corrispondenti, e che molto opportunamente e intelligentemente gli editori hanno riassunto in 12 esaurienti capitoli.

Edizioni come questa assicurano agli enti sponsor — sia Trentini, sia la Domus Galilaeana — di aver impiegato fruttuosamente il pubblico danaro. Il Comitato Scientifico sarà lieto se potrà mantenere intatta anche in avvenire questa certezza.

L. B.

Premessa

Il presente carteggio inaugura la pubblicazione della corrispondenza di Felice Fontana. Chiamarlo carteggio potrebbe sembrare inappropriato se si considera che le lettere del Fontana al Caldani qui pubblicate ammontano a 112, più una nota solo parzialmente attraverso una citazione del Caldani. Invece quelle del Caldani al Fontana sono solo 16 (prevalentemente minute) più una di cui si conosce con precisione solo la data di stesura. Riteniamo tuttavia che la ricerca, estesa e scrupolosa, da noi condotta presso biblioteche e archivi italiani e stranieri ci legittimi a utilizzare il termine di carteggio poiché quanto qui si pubblica rappresenta tutto ciò che è rimasto del commercio epistolare tra i due scienziati. Salvo scoperte che altri possa fare o in archivi privati o in fondi non catalogati e pertanto attualmente a noi non accessibili, ci sembra improbabile il ritrovamento di altre lettere. A ciò si aggiunga che le lettere rinvenute consentono una ricostruzione abbastanza completa dei rapporti intercorsi tra i due corrispondenti anche se per certe questioni scientifiche resta in ombra il contributo sperimentale e concettuale arrecato dal Caldani. Si deve comunque sottolineare che il carteggio originario era sicuramente molto più copioso di quanto ci sia rimasto.

Pochissimi sono i manoscritti e le lettere dirette al Fontana che si rinvencono né ci risulta esistere alcun fondo fontaniano. È infatti sostanzialmente erronea la segnalazione riportata da più parti, e per primo dall'Adami, secondo cui presso il fondo Palatino della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze sarebbero conservati ben 80 (in realtà 81) volumi di carte di Felice Fontana poiché essi contengono quasi esclusivamente autografi del fratello Gregorio Fontana.

Delle 16 lettere del Caldani al Fontana 14 sono minute redatte a tergo o allegate alle missive del Fontana, mentre le 2 originali sono state rinvenute presso la Biblioteca Comunale di Trento e la Raccolta Gonnelli della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. Invece i manoscritti scientifici del Caldani sono in buona parte raccolti presso il Museo Civico di Padova, la Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna e la Biblioteca Estense di Modena, mentre le let-

tere a lui indirizzate hanno subito una notevole dispersione, nonostante il Caldani le avesse conservate e catalogate scrupolosamente. La maggior parte delle lettere del Fontana al Caldani qui pubblicate sono comunque conservate presso la Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna (54) e la Biblioteca Estense di Modena (42), le altre sono state rinvenute presso la Biblioteca Comunale di Trento (6), la Biblioteca Civica di Trieste (2), la Biblioteca Comunale di Forlì (2), la Biblioteca Civica di Bassano del Grappa (2), la Biblioteca Comunale Ariostea di Ferrara (1), la Biblioteca dell'Accademia dei Concordi di Rovigo (1), la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze (2) e la Biblioteca Civica di Torino (1). Quasi tutte le lettere che costituiscono il carteggio sono inedite a eccezione di 7 che comunque sono state sempre collazionate sugli originali, permettendo così la correzione di numerosi errori di trascrizione in cui erano incorsi i precedenti editori.

Nella trascrizione abbiamo rispettato scrupolosamente l'ortografia dell'originale, anche quando varia nella stessa lettera. Abbiamo modernizzato l'uso delle maiuscole e la punteggiatura solo nei casi in cui era strettamente indispensabile per la corretta comprensione del testo. Le parentesi quadre [] stanno a indicare parole o parti di parole mancanti o supposte; le parentesi angolari < > indicano le parole cancellate, ma leggibili.

Nella annotazione alle lettere ci siamo limitati a fornire i dati indispensabili per l'identificazione delle opere e dei personaggi citati e a segnalare materiale edito e inedito per la precisazione dei problemi scientifici discussi, limitando però la segnalazione alle opere che ci sono parse più esaustive e dalle quali si possano trarre maggiori indicazioni bibliografiche. Inoltre si è cercato di rintracciare le lettere di altri corrispondenti dei due scienziati a cui si faccia cenno nel corso del carteggio, pubblicandole qualora risultassero inedite.

All'edizione delle lettere abbiamo premesso una breve introduzione divisa in dodici paragrafi, tanti quante sono le principali questioni scientifiche che emergono nel corso del carteggio. Nella stesura di questi paragrafi ci siamo limitati a fornire gli elementi essenziali per l'inquadramento storico e scientifico degli argomenti trattati, sufficienti tuttavia per far risaltare l'importanza del presente carteggio non solo per la biografia intellettuale dei due corrispondenti, ma anche per la storia della anatomia e della fisiologia del secondo Settecento.

PREMESSA

* * *

La trascrizione delle lettere è stata eseguita in comune dai due curatori. Le note alle lettere sono state compilate da Mazzolini. I paragrafi 1, 5, 9, 10, 12 dell'introduzione sono stati scritti da Ongaro, mentre i paragrafi 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11 sono stati scritti da Mazzolini.

Nelle more provocate da varie vicissitudini di carattere editoriale a cui ha dovuto sottostare la presente pubblicazione, affidata alla composizione tipografica già nel 1973, ha visto la luce qualche contributo di cui si è cercato ugualmente di tenere conto.

Sigle di archivi e biblioteche

A.C.N.	Archivio del Collegio Nazareno, Roma
A.C.R.	Biblioteca dell'Accademia dei Concordi, Rovigo
A.G.F.	Accademia Economico-Agraria dei Georgofili, Firenze
A.P.S.	American Philosophical Society Library, Filadelfia
A.S.B.	Archivio di Stato, Bologna
A.S.F.	Archivio di Stato, Firenze
A.S.M.	Archivio di Stato, Milano
A.S.Ma.	Archivio di Stato, Mantova
A.S.Mo.	Archivio di Stato, Modena
A.S.P.	Archivio di Stato, Pisa
A.T.S.L.	Accademia Toscana di Scienze e Lettere «La Colombaria», Firenze
B.A.A.	Biblioteca dell'Accademia delle Scienze ed Arti, Arezzo
B.A.A.V.	Biblioteca dell'Accademia degli Ardenti, Viterbo
B.A.B.	Biblioteca Comunale dell'Archiginnasio, Bologna
B.A.F.	Biblioteca Comunale Ariostea, Ferrara
B.A.M.	Biblioteca Ambrosiana, Milano
B.A.R.	Biblioteca Alessandrina, Roma
B.Be.	Burgerbibliothek, Berna
B.B.G.	Biblioteca Civica, Bassano del Grappa
B.C.B.	Biblioteca Civica, Bergamo
B.C.C.	Biblioteca Comunale e dell'Accademia Etrusca, Cortona
B.C.F.	Biblioteca Comunale, Forlì
B.C.L.	Biblioteca Comunale Labronica, Livorno
B.C.R.	Biblioteca Comunale, Rovereto
B.C.R.B.	Biblioteca della Cassa di Risparmio, Bologna
B.C.Tn.	Biblioteca Comunale, Trento
B.C.To.	Biblioteca Civica, Torino
B.C.Ts.	Biblioteca Civica, Trieste
B.E.M.	Biblioteca Estense, Modena
B.G.R.	Biblioteca Civica Gambalunga, Rimini
B.M.	British Museum, Londra
B.M.C.	Biblioteca Centrale Medica, Careggi (Firenze)
B.M.F.	Biblioteca Moreniana, Firenze
B.M.L.	Biblioteca Laurenziana, Firenze
B.M.R.E.	Biblioteca Municipale, Reggio Emilia
B.N.F.	Biblioteca Nazionale Centrale, Firenze
B.N.M.	Biblioteca Nazionale Braidense, Milano
B.N.N.	Biblioteca Nazionale, Napoli
B.P.P.	Biblioteca Palatina, Parma
B.P.U.G.	Bibliothèque Publique et Universitaire, Ginevra

SIGLE DI ARCHIVI E BIBLIOTECHE

B.S.S.F.	Biblioteca dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza, Firenze
B.U.B.	Biblioteca Universitaria, Bologna
B.U.Pa.	Biblioteca Universitaria, Padova
B.U.P.	Biblioteca Universitaria, Pisa
B.V.	Biblioteca Apostolica Vaticana, Città del Vaticano
M.C.P.	Biblioteca del Museo Civico, Padova
S.A.B.	Stedelijk Archief, Breda
St.Be.	Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz, Berlino
U.Be.	Stadt- und Universitätsbibliothek, Berna
U.U.	Universitetsbiblioteket, Uppsala
W.I.	The Wellcome Institute for the History of Medicine, Londra

Abbreviature bibliografiche

- ADAMI CASIMIRO ADAMI, *Nelle onoranze centenarie di Felice e Gregorio Fontana scienziati pomarolensi del secolo XIII. Contributo bibliografico con lettere inedite versi ritratti ed autografi*, Rovereto 1905.
- A.D.B. *Allgemeine deutsche Biographie* ... herausgegeben durch die Historische Commission bei der k. Akademie der Wissenschaften, 56 voll., Leipzig 1875-1912.
- B.M. *Biographie médicale*, 7 tomi, Paris 1820-1825.
- B.U. *Biographie universelle (Michaud)*, ancienne et moderne, 52 voll., Paris, 1811-1828.
- CALDANI FLORIANO CALDANI, *Memorie intorno alla vita ed alle opere di Leopoldo Marc-Antonio Caldani*, « Memorie di matematica e di fisica della Società italiana delle scienze », t. XIX/pt. fisica, Modena 1823, pp. i-lxxix.
- D.B.I. *Dizionario biografico degli italiani*, Roma 1960-.
- D.N.B. *Dictionary of national biography*, edited by LESLIE STEPHEN [and SIDNEY LEE], 63 voll., London 1885-1900.
- D.S.B. *Dictionary of scientific biography*, [by] Charles Coulston Gillispie, editor-in-chief, 14 voll., New York 1970-1976.
- Epistolarum* *Epistolarum ab eruditissimis viris ad Alb. Hallerum scriptarum. Pars I. Latinae*, 6 tomi, Bernae 1773-1775.
- HINTZSCHE ALBRECHT VON HALLER - MARC'ANTONIO CALDANI, *Briefwechsel 1756-1776*, herausgegeben und erläutert von ERICH HINTZSCHE, Bern und Stuttgart 1966.
- Mémoires* *Mémoires sur les parties sensibles et irritables du corps animal*, 4 tomi, Lausanne 1756-1760.
- Opuscoli* *Sulla insensibilità ed irritabilità halleriana. Opuscoli di varj autori raccolti da GIACINTO BARTOLOMEO FABRI*, 2 parti, Bologna 1757.
- Supplemento* *Sulla insensibilità ed irritabilità halleriana. Supplemento agli opuscoli di varj autori raccolti da GIACINTO BARTOLOMEO FABRI*, 2 parti, Bologna 1759.
- WURZBACH CONSTANTIN VON WURZBACH, *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich*, 60 voll., Wien 1856-1891.

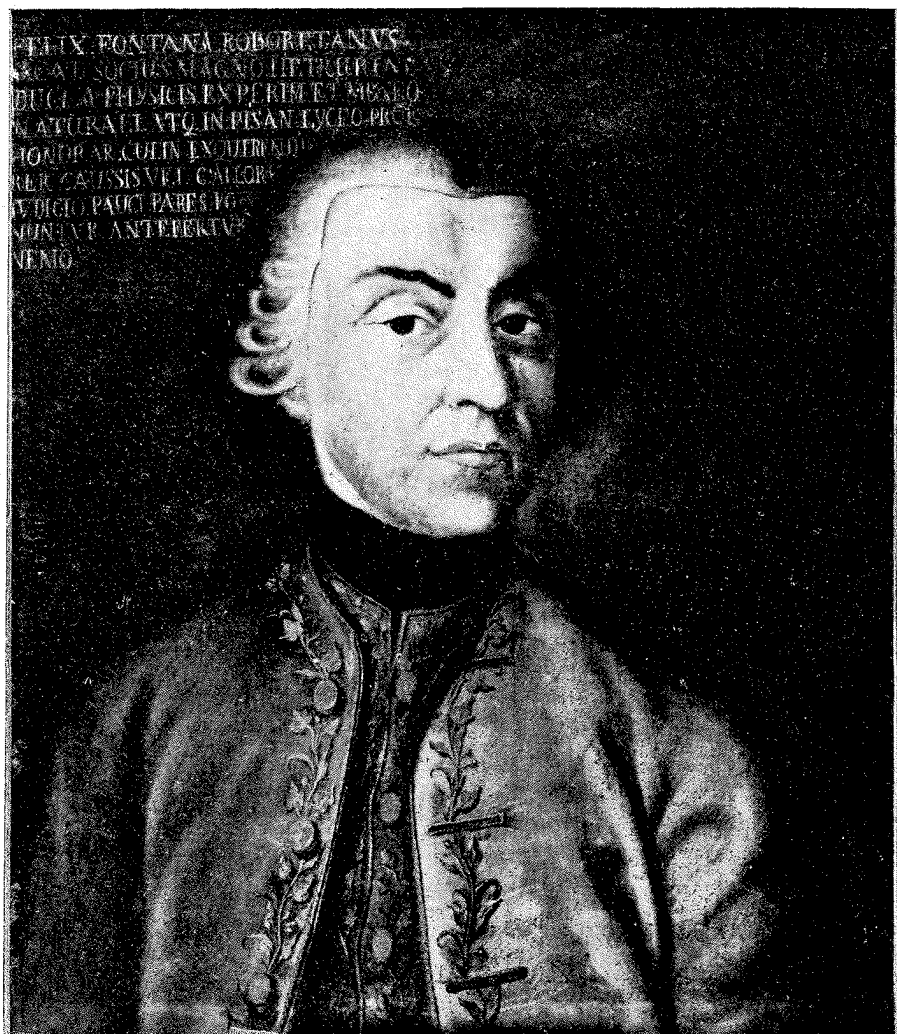


Fig. 1. – Felice Fontana. Ritratto a olio su tela (57,5×46 cm), d'autore non noto, conservato presso l'Accademia degli Agiati di Rovereto.

Felice Fontana: nota biografica

- 1730 Nasce a Pomarolo, presso Rovereto (Trento), terzo di nove fratelli, il 3 giugno.
Inizia gli studi a Rovereto sotto la guida dell'erudito e filosofo Girolamo Tartarotti e del letterato e oratore Giambattista Graser, manifestando uno spiccato interesse per le scienze sperimentali.
- 1753 Viene ascritto alla Accademia degli Agiati di Rovereto.
- 1755 Si reca a Bologna ove ha inizio il sodalizio con il Caldani, con cui collabora in numerosi esperimenti sulla irritabilità halleriana.
- 1758 Si reca a Firenze e quindi a Pisa con l'intenzione di studiare matematica presso il Frisi.
- 1759 Nel novembre raggiunge il fratello Gregorio presso il Collegio Nazareno a Roma, ove rimane buona parte del 1760.
- 1760 Publica nei *Mémoires* editi dallo Haller la *Dissertation epistolaire ... adressée au R. P. Urbain Tosetti*.
Tra il 1760 e il 1765 rimane in Toscana, prevalentemente tra Pisa e Firenze, con l'eccezione di un breve soggiorno a Bologna nell'ottobre del 1762.
- 1765 Publica le ricerche *Dei moti dell'iride*.
Con decreto del 10 ottobre è nominato professore di logica presso l'Università di Pisa.
- 1766 Ottiene la nomina alla cattedra di fisica dell'Università di Pisa, e, il 7 novembre, è nominato fisico di corte dal Granduca Pietro Leopoldo con l'incarico di costituire un museo di scienze fisiche e naturali. Publica le *Nuove osservazioni sopra i globetti rossi del sangue*.
- 1767 Publica il volume *De irritabilitatis legibus, nunc primum sancitis, et de spirituum animalium in movendis musculis inefficacia*, le *Osservazioni sopra la ruggine del grano* e le *Ricerche fisiche sopra il veleno della vipera*.
- 1775 Si apre al pubblico il Reale Gabinetto di Fisica e Storia naturale. Publica le *Ricerche filosofiche sopra la fisica animale*, le *Ricerche fisiche sopra l'aria fissa*, la *Descrizione ed usi di alcuni stromenti per misurare la salubrità dell'aria* e il *Saggio di osservazioni sopra il falso ergot e tremella*. Dopo un breve soggiorno a Rovereto intraprende nell'autunno un lungo viaggio in Francia

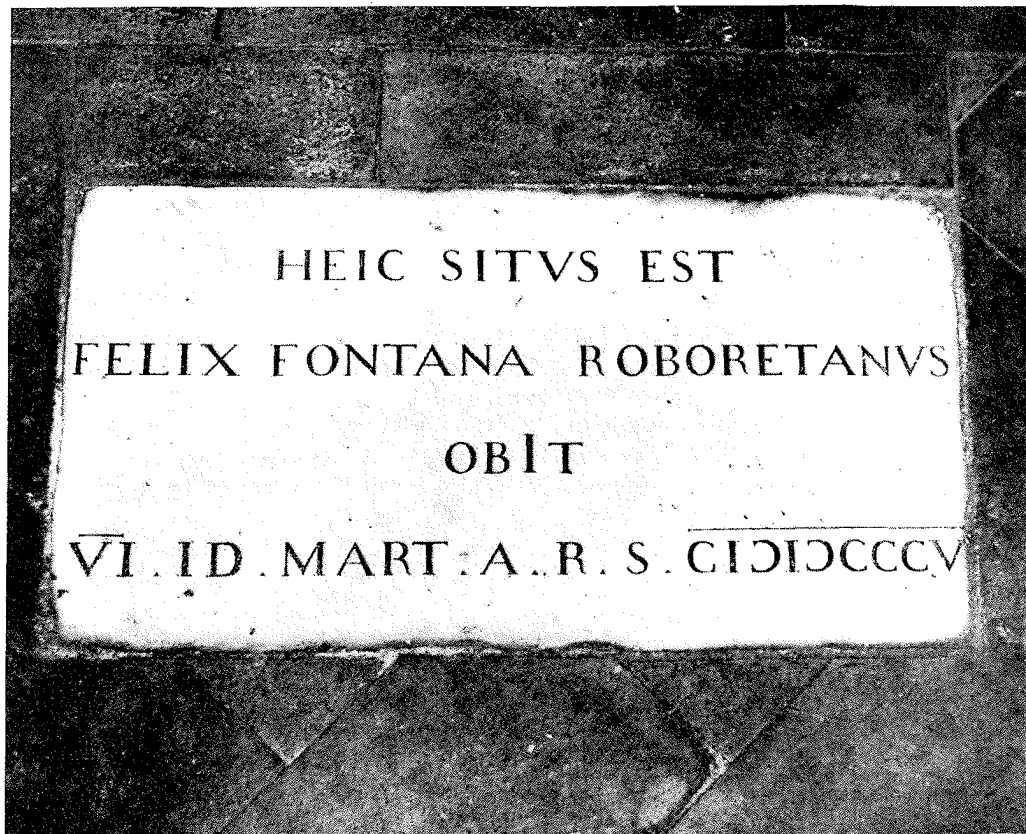


Fig. 2. — Tomba di Felice Fontana nella chiesa di S. Croce in Firenze (Cappella dei Medici).

- e in Inghilterra, accompagnato dall'assistente Giovanni Fabbroni, viaggio che si protrae fino al gennaio 1780.
- 1776 Pubblica le *Recherches physiques sur la nature de l'air nitreux et de l'air déphlogistiqué*.
- 1781 Pubblica il *Traité sur le venin de la vipere, sur les poisons américains, sur le laurier-cerise et sur quelques autres poisons végétaux*.
- 1783 Appaiono gli *Opuscoli scientifici*.
- 1785-6 Polemica col Giorgi.
- Invia a Vienna un duplicato della collezione di cere anatomiche per attrezzare l'Accademia medico-chirurgica militare Josephina di Vienna.
- 1791 Pubblica anonima la *Lettera ad un amico sopra il sistema degli sviluppi*.
- 1799 È imprigionato, ma solo per pochi giorni, dagli insorti contro i Francesi.
- 1802 Invia un duplicato della collezione di cere anatomiche alla facoltà medica di Montpellier.
- 1805 Colto da apoplessia l'11 febbraio, muore a Firenze il 10 marzo.

Per la biografia del Fontana, in mancanza di opere più accurate ed estese, ci si deve ancora rifare a GIUSEPPE MANGILI, *Elogio di Felice Fontana*, Milano 1813 e al volumetto dell'ADAMI. Per una bibliografia aggiornata sull'opera del Fontana, oltre ai lavori citati nel corso del carteggio, si rinvia alle indicazioni fornite nella voce *Fontana, Felice* redatta da LUIGI BELLONI, *D.S.B.*, V (1972), pp. 55-57. Tra i lavori apparsi dopo questa voce e non citati altrove nel corso del carteggio meritano di venire qui segnalati almeno EDWIN CLARKE e J. G. BEARN, *The spiral nerve bands of Fontana*, « Brain », XCV (1972), pp. 1-20; MIRKO DRAZEN GRMEK, *Raisonnement expérimentale et recherches toxicologiques chez Claude Bernard*, Genève 1973, *passim*; GIUSEPPE ONGARO, voce *Fontana, Felice*, in *Scienziati e tecnologi dalle origini al 1875*, I, Milano 1975, pp. 506-509; PETER K. KNOEFEL, *Felice Fontana (1730-1805). Works unpublished and works unwritten*, « Physis », XVIII (1976), pp. 185-197; ID., *Florentine anatomical models in wax and wood*, « Medicina nei secoli », XV (1978), pp. 329-340; ID., *Felice Fontana 1730-1805. Eleven false attributions*, « Annali dell'Istituto e Museo di storia della scienza di Firenze », IV (1979), pp. 49-54; ID., *Felice Fontana on generation*, « Perspectives in Biology and Medicine », XXIII (1979), pp. 70-82. Desideriamo inoltre ringraziare il Professor Peter K. Knoefel che ci ha consentito di consultare il suo importante lavoro, tuttora inedito, *Felice Fontana (1730-1805). An annotated bibliography*.



Fig. 3. — Leopoldo Marc'Antonio Caldani. Ritratto inciso in rame, inserito nella biografia redatta dal nipote FLORIANO CALDANI.

Leopoldo Marc'Antonio Caldani: nota biografica

- 1725 Nasce a Bologna il 21 novembre.
- 1747 Ancora studente lavora come assistente presso l'Ospedale di S. Maria della Morte in Bologna sotto la guida di Pier Paolo Molinelli.
- 1750 Il 12 ottobre si laurea in medicina e filosofia presso l'Università di Bologna e inizia la attività di medico pratico.
- 1755 Il 12 dicembre il Senato bolognese gli conferisce la cattedra di medicina pratica con l'incarico di trattare l'anatomia negli ultimi 20 giorni di carnevale del 1760.
- 1757 Publica l'opera *Sull'insensibilità, ed irritabilità di alcune parti degli animali*.
- 1758 Si reca a Padova ad ascoltare le lezioni del Morgagni e soggiorna anche in Venezia.
- 1759 Publica la *Lettera terza sopra l'irritabilità e insensibilità halleriana*.
- 1760 Il 7 gennaio inizia le proprie lezioni di anatomia in Bologna. A causa dei contrasti suscitati dal suo insegnamento preferisce abbandonare la città natale per Venezia con la prospettiva di una cattedra nello Studio padovano.
- 1761 Il 28 dicembre è nominato professore primario di medicina teorica « con la condizione di succedere al Morgagni già vecchio nell'altra primaria cattedra di Anatomia », ma è costretto a occupare la cattedra *de morbis mulierum, puerorum et artificum* per l'opposizione del Morgagni.
- 1765 Può finalmente passare alla cattedra di medicina teorica in primo luogo.
- 1767 Publica le *Riflessioni fisiologiche ... sopra due dissertazioni del Signor Claudio Nicola Le Cat*.
- 1770 Publica l'*Esame del capitolo settimo contenuto nella XII. parte dell'ultima opera del chiarissimo Signor Antonio de Haen*.
- 1771 Alla morte del Morgagni il Caldani gli succede nell'insegnamento dell'anatomia che mantiene fino al 1805.
- 1772 Publica le *Institutiones pathologicae*.
- 1773 Publica le *Institutiones physiologicae*.
- 1787-91 Publica le *Institutiones anatomicae*.
- 1801-18 Publica, in collaborazione con il nipote Floriano, le *Icones*

Anatomicae ex optimis neotericorum operibus summa diligentia depromptae et collectae, in cinque volumi di tavole accompagnati da altrettanti volumi di *Explicationes*.

1813 Muore a Padova il 30 dicembre.

La biografia più precisa del Caldani rimane sempre quella del nipote FLORIANO CALDANI, *Memorie intorno alla vita ed alle opere di Leopoldo Marc-Antonio Caldani*, « Memorie di matematica e di fisica della Società italiana delle scienze », XIX, pt. fisica, Modena 1823, pp. i-lxxix, che contiene anche una bibliografia dei suoi scritti, Il Caldani è citato nei principali manuali di storia della medicina, che qui ci esimiamo dal ricordare. Per la preparazione del presente carteggio abbiamo tenuto presenti tutti i lavori citati nella voce a lui dedicata da UGO BALDINI, *D.B.I.*, pp. 553-555 oltre ai quali qui ricordiamo: il carteggio Haller-Caldani a cura dello HINTZSCHE e la voce da questi curata per il *D.S.B.*, III, pp. 15-16; GIUSEPPE ONGARO, *Leopoldo Marc-Antonio Caldani e Albrecht von Haller*, in *Atti del XXIII congresso nazionale di storia della medicina* (Modena, 22-24 settembre 1967), Roma 1968, pp. 613-636; GIUSEPPE FAVARO, *Antonio Scarpa e i Caldani*, « Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti », XCI, pt. II (1931-1932), pp. 23-37; FRANCESCO PIERRO, *Due lettere di Leopoldo M. A. Caldani (1725-1813) all'anatomico leidense Edoardo Sandifort (1742-1814)*, « Medicina nei secoli », VII, n. 4 (1970), pp. 19-40; MARIO GHIBELLINI, *Anatomici emiliani. Leopoldo Marco Antonio Caldani: il suo insegnamento anatomico ed il suo Hallerismo*, « L'Arcispedale S. Anna di Ferrara », XXIII (1970), pp. 335-355. Nelle note alle lettere ci siamo sforzati di indicare, là ove ci è stato possibile, i rapporti dei personaggi minori citati non solo col Fontana ma anche col Caldani.

INTRODUZIONE

1. La questione dell'irritabilità (lettere 1-18 e 27-31).

Il *Leitmotiv* del carteggio Fontana-Caldani è costituito dalla irritabilità halleriana e dai problemi con questa connessi, uno dei temi scientifici più discussi nella seconda metà del Settecento, che vide direttamente impegnati i due corrispondenti, i principali sostenitori della dottrina dell'irritabilità in Italia.

Il termine di *irritabilità* era stato introdotto dall'anatomista e medico inglese Francis Glisson (1597-1677) nel trattato *De ventriculo et intestinis* pubblicato nel 1677, l'anno stesso della sua morte.¹ Glisson definiva l'irritabilità come la capacità a reagire agli stimoli esterni posseduta da tutti i tessuti del corpo, compresi quello osseo e i liquidi del corpo.² Il fisiologo svizzero Albrecht von Haller³ (1708-1777)

¹ FRANCIS GLISSON, *Tractatus de ventriculo et intestinis cui praemittitur alius de naturae eiusque tribus facultatibus*, London 1677, vii, p. 147.

² Già nel 1654 il Glisson aveva introdotto il termine di *irritabile*, osservando che i fenomeni vitali dovevano dipendere da una proprietà particolare che permette all'essere vivente di reagire contro le varie eccitazioni (*De anatomia hepatis, cui praemittuntur quaedam ad rem anatomicam universe spectantia: et ad calcem operis subjiuntur nonnulla de lymphae ductibus nuper repertis*, Londini 1654); questi concetti furono poi da lui sviluppati nel *Tractatus de natura substantiae energetica, seu vita naturae, ejusque tribus primis facultatibus* (Londini 1672). A quest'ultimo trattato del Glisson è dedicato l'importante lavoro di HENRI MARION, *La philosophie de Francis Glisson*, « Revue philosophique de la France et de l'Étranger », XIV (1882), pp. 121-155; sul contributo di Glisson alla dottrina dell'irritabilità si vedano anche le pagine a lui dedicate da MICHAEL FOSTER, *Lectures on the history of physiology during the sixteenth, seventeenth and eighteenth centuries*, Cambridge 1901 pp. 287-291, mentre alle origini classiche della dottrina glissoniana dell'irritazione è dedicato il lavoro di OWSEI TEMKIN, *The classical roots of Glisson's doctrine of irritation*, « Bulletin of the History of Medicine », XXXVIII (1964), pp. 297-328. Sulla storia dell'irritabilità in genere si rimanda a: HEINRICH BUESS, *Zur Entwicklung der Irritabilitätslehre, in Festschrift für Dr. J. Brodbeck-Sandreuter*, Basel 1942, pp. 299-333. Sulla concezione halleriana dell'irritabilità e della sensibilità, si veda: GERHARD RUDOLPH, *Hallers Lehre von der Irritabilität und Sensibilität, in Medizin in Geschichte und Kultur (Bd. 5) - Von Boerhaave bis Berger*, Stuttgart 1968, pp. 14-34.

³ Per la bibliografia degli scritti dello Haller vedi: SUSANNA LUNDGAARD-HANSEN-VON FISCHER, *Verzeichnis der gedruckten Schriften Albrecht von Hallers*,

sviluppò la concezione di Glisson in una dottrina dell'irritabilità, fondata su una ampia serie di esperimenti. Per Haller l'irritabilità è una proprietà specifica e immanente della fibra muscolare, che la rende atta a contrarsi (*vis contractilis musculis insita*; ⁴ *haec vis contractilis irritabilitas dicta est*). ⁵ L'irritabilità di Haller corrisponde quindi alla nostra *contrattilità muscolare*: essa è una proprietà autonoma e indipendente del muscolo, che si manifesta in seguito all'azione di uno stimolo esterno, solitamente, ma non necessariamente, proveniente dai nervi, i quali quindi sono semplici *moderatores* e non *auctores* dell'irritabilità. ⁶ La proprietà specifica del nervo è invece la *sensibilità*: *sensibili* sono cioè quelle parti che rispondono allo stimolo con una sensazione dolorosa più o meno intensa, o con manifestazioni più o meno evidenti di dolore, quali grida, contrazioni, convulsioni, evidenti cambiamenti nella situazione del corpo. ⁷

(Berner Beiträge zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, Nr. 18), Bern 1959; per una corta, ma precisa biografia, la voce a lui dedicata da ERICH HINTZSCHE in *D.S.B.*, VI, pp. 61-67; per una eccellente bibliografia secondaria per opere pubblicate prima del 1971, RICHARD TOELLNER, *Albrecht von Haller über die Einheit im Denken des letzten Universalgelehrten*, (Sudhoffs Archiv, Beiheft 10), Wiesbaden 1971, pp. 203-228; tra i lavori apparsi dopo questa data e da noi tenuti particolarmente presenti, ID., *Haller und Leibniz: zwei Universalgelehrte der Aufklärung*, in *Akten des II. Internationalen Leibniz-Kongresses, Hannover, 17.-22. Juli 1972*, I, Wiesbaden 1973, pp. 249-260; ID., *Staatsidee, aufgeklärter Absolutismus und Wissenschaft bei Albrecht von Haller*, « *Medizinhistorisches Journal* », XI (1976), pp. 206-219; *Zwanzig Briefe Albrecht von Hallers an Johannes Gessner*, herausgegeben und erläutert von URS BOSCHUNG, (Berner Beiträge zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, N. F. 6), Bern 1972; URS BOSCHUNG, *Acht Briefe Albrecht von Hallers an Johannes Gessner*, « *Gesnerus* », XXXI (1974), pp. 267-287; ID., *Albrecht Hallers Aufenthalt in Paris im Lichte eines unbekannten Tagebuchs Johannes Gessners*, « *Medizinhistorisches Journal* », XI (1976), pp. 220-245; OTTO SONNTAG, *Albrecht von Haller on the future of science*, « *Journal of the History of Ideas* », XXXV (1974), pp. 313-322; ID., *The motivations of the scientist: the self-image of Albrecht von Haller*, « *Isis* », LXV (1974), pp. 336-351; ID., *Albrecht von Haller on academies and the advancement of science: the case of Göttingen*, « *Annals of Science* », XXXII (1975), pp. 379-391; LORIS PREMUDA, *Albrecht von Haller und Padua*, « *Gesnerus* », XXXIII (1976), pp. 65-78.

⁴ ALBRECHT VON HALLER, *Elementa physiologiae corporis humani*, (editio prima veneta), IV, Venetiis 1769, p. 304 (xi, ii, § 4). Si preferisce far riferimento all'*editio prima veneta* piuttosto che alla prima edizione degli *Elementa physiologiae* (Lausannae/Bernae 1757-1766, su cui vedi la n. 10 alla lettera 3), in quanto contiene le *Auctoris additiones suis locis appositas*.

⁵ *Ibid.*, p. 314 (xi, ii, § 11).

⁶ *Ibid.*, p. 352 (xi, iii, § 3).

⁷ Si noti però, e questo vale anche per alcune osservazioni neurofisiologiche a cui accenna il Fontana nel carteggio (lettere 112, 114-116 e 118-119), che allora



Fig. 4. — Esperimenti sulla irritabilità e sensibilità halleriane (antiporta del I tomo dei *Mémoires*, 1756).

Com'è noto, il 22 aprile e il 6 maggio 1752 Haller riferì davanti alla Società reale delle scienze di Göttingen i risultati delle numerosissime ricerche sperimentali compiute da lui e dai suoi allievi e collaboratori per determinare l'irritabilità e la sensibilità di varie parti del corpo animale.⁸ Le relazioni di Haller apparvero nel 1753 nei *Commentarii* della stessa Società,⁹ e subito suscitavano immenso interesse nel mondo scientifico settecentesco. Gli studiosi di tutti i paesi andarono a gara nel ripetere e nel verificare le esperienze halleriane, ma soprattutto in Italia si accesero vivacissime discussioni sulla validità e sull'esattezza delle osservazioni di Haller e si moltiplicarono le ricerche dei fautori e degli oppositori.¹⁰ «L'irritabilità halleriana» — scriveva argutamente Felice Fontana nella dedica del suo *De irritabilitatis legibus* — «fin dal suo primo apparire suscitò in tutta l'Europa un grande scalpore tra i dissenzienti investigatori della natura, ma soprattutto in Italia provocò discordie di opinioni e di sentimenti, tanto da apparire veramente *Italiae totius irritatio*». ¹¹

Il Caldani in un primo tempo considerò con un certo scetticismo le esperienze halleriane ¹² e, quasi contemporaneamente al bolognese

non era affatto chiara la differenza tra il concetto di *sensazione* e quello di *reazione*, non essendo ancora noto che i movimenti non sono in ogni caso una manifestazione di sensazioni coscienti, ma possono essere espressione involontaria di azioni riflesse.

⁸ Del luglio 1751 è la dissertazione inaugurale di Johann Georg Zimmermann (1728-1795), allievo di Haller (JOHANN GEORG ZIMMERMANN, *Dissertatio physiologica de irritabilitate*, Gottingae 1751), che fu tradotta in italiano e inserita nella raccolta di GIOVANNI VINCENZO PETRINI (*Sull'insensibilità e irritabilità di alcune parti degli animali*, Roma 1755, pp. 71-132) e negli *Opuscoli*, I, pp. 74-124.

⁹ ALBRECHT VON HALLER, *De partibus corporis humani sensilibus et irritabilibus*, «Commentarii Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis», II (1753), pp. 114-158. Fu tradotta dal latino in francese da S. A. Tissot (*Dissertation sur les parties irritables et sensibles des animaux*, Lausanne 1755) e ritradotta dal francese in italiano fu ripetutamente pubblicata (in G. V. PETRINI, *Op. cit.*, pp. 23-66; *Opuscoli*, I, pp. 33-70; Napoli 1755; Venezia 1778; Venezia 1789; ecc.).

¹⁰ Le lettere e le dissertazioni della maggior parte degli autori italiani che si occuparono dell'irritabilità e della sensibilità si trovano inserite nelle già citate raccolte curate da G. V. PETRINI (Roma 1755) e da G. B. FABRI (*Opuscoli*, 4 voll., Bologna 1757-1759). Di tutte tenne conto lo HALLER negli *Elementa physiologiae corporis humani*, IV, Lausannae 1762 (x, vii; xi, ii), inserendone molte nella raccolta *Mémoires sur les parties sensibles et irritables du corps animal* (4 voll., Lausanne 1756-1760).

¹¹ FELICE FONTANA, *De irritabilitatis legibus, nunc primum sancitis, et de spirituum animalium in movendis musculis inefficacia*, Lucae 1767, pp. 3-4.

¹² CALDANI, p. x.

Tommaso Laghi (1709-1764),¹³ volle verificarle a sua volta. In collaborazione con Felice Fontana egli ricercò con varie modalità l'irritabilità e la sensibilità di diverse parti del corpo di più specie animali,¹⁴ approfittando altresì delle occasioni di esplorare questi fenomeni anche nell'uomo, che gli erano offerte dalla sua attività pratica ospedaliera.¹⁵ Egli espose le sue osservazioni in una dissertazione epistolare indirizzata allo Haller, datata 30 ottobre 1756 e letta il 25 novembre dello stesso anno all'Accademia dell'Istituto delle Scienze di Bologna.¹⁶ I risultati delle sue esperienze lo portarono a ricredersi sul giudizio in precedenza espresso a proposito delle ricerche di Haller; tuttavia una discrepanza tra quanto aveva potuto osservare e quanto era stato descritto dallo scienziato svizzero sulla sensibilità della dura madre gli offrì l'occasione perché nello stesso anno iniziasse la corrispondenza con lui.¹⁷ Caldani infatti nei suoi esperimenti, compiuti su cani e capretti, aveva osservato, in concordanza con i

¹³ Sul Laghi, si rimanda a: VINCENZO BUSACCHI, *Tommaso Laghi bolognese (1709-1764). Saggio bio-bibliografico*, «Atti e Memorie dell'Accademia di storia dell'arte sanitaria», I (1935), pp. 11-18. Si veda anche: HEBBEL EDWARD HOFF, *Galvani and the pre-galvanian electrophysiologists*, «Annals of Science», I (1936), pp. 157-172 (pp. 160-161 e 166) e la n. 17 alla lettera 3.

¹⁴ Il Caldani eseguì complessivamente oltre un centinaio di esperimenti sulla sensibilità, di cui ottantaquattro sui tendini negli animali, dieci sulla dura madre negli animali, dieci sul pericranio nell'uomo, otto sulla pleura, quindici sul peritoneo, e anche sulle ossa. Si veda la *Table des expériences sur l'insensibilité de plusieurs parties de l'animal* compilata da Haller (*Mémoires*, IV, pp. 153-163).

¹⁵ Una relazione sulle prime esperienze eseguite in Bologna fu compilata da FRANCESCO MARIA ZANOTTI, segretario dell'Accademia dell'Istituto bolognese: *De quibusdam animalium partibus, an sensu sint compotes, et unde irritabilitas*, «De Bononiensi Scientiarum et Artium Instituto atque Academia Commentarii», IV (1757), pp. 48-57. Un'importante testimonianza sulle esperienze eseguite da Caldani in Bologna e sulle difficoltà da lui incontrate in quella città, è stata lasciata da FRANCESCO ALGAROTTI, *Opere* (ed. novissima), X, Venezia 1794, pp. 49-63, in una lettera ad Antonio Vallisneri iunior, del 5 febbraio 1760, recentemente riprodotta e commentata da RAFFAELE FLAMINIO DONDI, *Leopoldo Marcantonio Caldani visto da Francesco Algarotti*, «Giornale di batteriologia, virologia ed immunologia», LX (1967), pp. 75-87.

¹⁶ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Sull'insensibilità, ed irritabilità di alcune parti degli animali*, Bologna 1757. Questa dissertazione fu ristampata negli *Opuscoli*, I, pp. 269-336 (su cui la citiamo nel corso della presente nota introduttiva) e, tradotta in francese, nei *Mémoires*, III, pp. 1-156.

¹⁷ La prima lettera di Caldani a Haller porta la data *III Kal. Jul.* del 1756, cioè il 29 giugno. Fu inserita da Caldani nel testo della sua prima dissertazione *Sull'insensibilità, ed irritabilità...*, § xxxix (*Opuscoli*, I, pp. 293-294; *Mémoires*, III, pp. 54-58), e ripubblicata da HALLER (*Epistolarum*, IV, pp. 22-26).

risultati ottenuti da Haller, che la superficie esterna della dura madre è insensibile di fronte a stimoli di vario genere (meccanici, chimici); invece la stimolazione della superficie interna della dura provocava assai spesso manifestazioni di dolore.¹⁸ Quando però Haller, dopo aver ripetuto le esperienze, pervenne a conclusioni opposte confermando la propria idea che la dura madre fosse completamente insen-



Fig. 5. — Esperimenti sulla irritabilità halleriana, dal frontespizio degli *Opuscoli* (1757) raccolti da GIACINTO BARTOLOMEO FABRI.

sibile, il Caldani si adeguò a questa opinione.¹⁹ Purtroppo, come a ragione notava Max Neuburger, si era sempre troppo inclini ad accantonare un'esperienza, o addirittura a considerarla una mera illusione, quando non fosse possibile inquadrarla in un certo schema teorico.²⁰ Questo fu il motivo per cui furono considerati fallaci i

¹⁸ L. M. A. CALDANI, *Sull'insensibilità, ed irritabilità...*, § xxxix (*Opuscoli*, I, p. 292). Cfr. anche A. VON HALLER, *Elementa physiologiae...*, IV, p. 208 (x, vii, § xix).

¹⁹ *Ibid.*, §§ xlv-lvii (*Opuscoli*, I, p. 302). Secondo lo HALLER, *Elementa physiologiae...*, IV, p. 61 (x, iv, § ii), la dura madre era sprovvista di nervi, e ancora nel XIX secolo si negava l'esistenza di essi. È noto, invece, che i nervi della dura encefalica sono assai numerosi, e che si dividono in anteriori (provenienti dal filuzzo etmoidale del ramo nasale dell'oftalmico), laterali (dal ganglio di Gasser, e più particolarmente dal nervo mandibolare presso la sua origine), e posteriori (dall'oftalmico, prima della sua entrata nell'orbita).

²⁰ MAX NEUBURGER, *Die historische Entwicklung der experimentellen Gehirn- und Rückenmarksphysiologie vor Flourens*, Stuttgart 1897, p. 152. Il Neuburger è l'unico autore che abbia approfondito qualche aspetto della produzione scientifica del Caldani. In questa sua pregevolissima opera, di cui è uscita recentemente una

reperti di altri ricercatori, quali il Laghi e Giacinto Bartolomeo Fabri, che sostenevano l'esistenza di nervi nella dura madre; persino anatomisti del valore di Johann Gottfried Zinn (1727-1759)²¹ e di Johann Friedrich Meckel (1724-1774),²² e più tardi Johann Friedrich Lobstein (1736-1784),²³ non ammettevano l'esistenza di nervi meningei.

Tommaso Laghi, che aveva esposto in una prima dissertazione i risultati delle proprie ricerche, che contrastavano con quanto era stato sostenuto da Haller,²⁴ in una lettera indirizzata a Giacomo Bartolomeo Beccari, Preside dell'Istituto delle Scienze di Bologna, sottopose a esame critico anche gli esperimenti compiuti da Urbano Tosetti (1714-1768),²⁵ dal Caldani e dal Fontana.²⁶ Alla seconda memoria del Laghi replicarono sia il Fontana, con la *Dissertation epistolaire* diretta a Urbano Tosetti e datata da Bologna il 23 maggio 1757,²⁷ sia il Caldani con una seconda memoria indirizzata allo Haller, che porta la data del 30 dicembre 1757.²⁸ Una terza memoria scrisse il Caldani sull'argomento, in difesa dei propri esperimenti e delle conclusioni a cui era giunto, rispondendo al professore mode-

ristampa anastatica, il Neuburger dedica alcune pagine al Caldani (pp. 151-156), riportate quasi interamente da ALBERTO VEDRANI, *La neurologia a Bologna a metà del '700*, « Illustrazione medica italiana », IX (1927), pp. 188-193 (pp. 188-189 e 192-193).

²¹ JOHANN GOTTFRIED ZINN, *Dissertatio inauguralis medica sistens experimenta quaedam circa corpus callosum, cerebellum, duram meningem, in vivis animalibus instituta*, Gottingae 1751; ristampata in ALBRECHT VON HALLER, *Disputationes anatomicae selectae*, VII/I, Gottingae 1751, pp. 421-469 (anche in *Supplemento*, I, pp. 94-124); si veda anche in proposito la n. 16 alla lettera 3.

²² *Mémoires*, I, p. 106.

²³ JOHANN FRIEDRICH LOBSTEIN, *Dissertatio de nervis durae matris*, Argentorati 1772.

²⁴ TOMMASO LAGHI, *Clarissimo Viro D. Caesareo Pozzi [De insensibilitate atque irritabilitate Halleriana]*, Bononiae 1756; anche in « De Bononiensi Scientiarum et Artium Instituto atque Academia Commentarii » (opuscula), IV (1757), pp. 208-218, e negli *Opuscoli*, II, pp. 110-116.

²⁵ Sul Tosetti, si veda la n. 30 alla lettera 3.

²⁶ TOMMASO LAGHI, *De sensitivitate, atque irritabilitate halleriana. Sermo alter*, Bononiae [1757] (anche negli *Opuscoli*, II, pp. 326-345).

²⁷ FELICE FONTANA, *Dissertation epistolaire ... adressée au R. P. Urbain Tosetti*, in *Mémoires*, III, pp. 157-243.

²⁸ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Sur l'insensibilité et l'irritabilité de Mr. Haller. Seconde lettre*, in *Mémoires*, III, pp. 343-485. La dissertazione porta la data del 30 dicembre 1757, ma per vari contrattempi (v. la n. 31 alla lettera 3) ne fu ritardata la pubblicazione.

nese Gaetano Rossi (1717-1775),²⁹ nella quale replicava anche alle argomentazioni e alle esperienze del padovano Domenico Vandelli (1735-1815).³⁰ Il Caldani portò altri importanti contributi alla dottrina halleriana con le *Riflessioni fisiologiche* (1767) in risposta alle obiezioni di Claude-Nicolas Le Cat (1700-1768),³¹ a cui fece seguire nel 1770 la confutazione di alcune proposizioni sostenute da Anton de Haen (1704-1776) nella sua opera *Ratio medendi*.³²

Lo scopo limitato della presente nota introduttiva non ci consente di diffonderci particolareggiatamente sugli esperimenti compiuti dal Caldani. Essi rivestono un grande interesse, non solo per il contributo portato alla dottrina halleriana, ma anche perché costituiscono un effettivo progresso per la neurofisiologia. «Avanzamenti molto importanti» — scriveva Max Neuburger — «fece la fisiologia sperimentale del cervello, dopo che Leopoldo Marc'Antonio Caldani, il più fervido sostenitore in Italia della dottrina dell'irritabilità, ricercò a fondo la 'sensibilità' del cervello con numerose indagini sugli animali».³³

²⁹ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Lettera terza sopra l'irritabilità e insensibilità Halleriana*, Bologna 1759. GAETANO ROSSI aveva pubblicato una *Lettera* indirizzata a Ferdinando Marchesini, professore nell'Università di Bologna, pubblicata nel *Supplemento*, II, pp. 97-104 (si veda in proposito anche la n. 3 alla lettera 16).

³⁰ DOMENICO VANDELLI, *Epistola de sensibilitate Pericranii, Periostii, Medullae, Durae Meningis, Corneae, et Tendinum*, Patavii 1756; ID., *Epistola secunda, et tertia de Sensitivitate Halleriana*, Patavii 1758; ID., *Apologia contra cel. Hallerum*, Patavii 1760. Sul Vandelli e sulla sua opera naturalistica si vedano in particolare le opere citate in GIUSEPPE ONGARO, *Lazzaro Spallanzani e Antonio Vallisneri iunior (Contributo all'epistolario spallanzaniano)*, «Physis», XV (1973), pp. 197-229 (pp. 207 e 209).

³¹ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Riflessioni fisiologiche... sopra due Dissertazioni del Signor Claudio Nicola Le Cat*, Venezia 1767. Le due dissertazioni di Le Cat (sul quale si veda la n. 2 alla lettera 22) erano state tradotte in italiano e pubblicate negli *Opuscoli*, II, pp. 117-130, e nel *Supplemento*, II, pp. 7-41.

³² LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Esame del capitolo settimo contenuto nella XII parte dell'ultima opera del Chiarissimo Signor Antonio de Haen*, Padova 1770. Sul contrasto tra Haller e de Haen, si veda: ERNA LESKY, *Albrecht von Haller und Anton de Haen im Streit um die Lehre von der Sensibilität*, «Gesnerus», XVI (1959), pp. 16-46. Il pensiero del Caldani in tema di irritabilità e di sensibilità è efficacemente e incisivamente esposto nelle sue *Institutiones physiologicae*, Patavii 1773, §§ 69-70 (pp. 48-51) e §§ 215-216 (pp. 183-185); Patavii 1778 (*editio altera retractatior*), §§ 71-72 (pp. 48-51) e §§ 220-221 (pp. 183-185); Venetiis 1786 (*editio tertia italica*), §§ 71-72 (pp. 36-38) e §§ 220-221 (pp. 143-144).

³³ M. NEUBURGER, *Op. cit.*, p. 151. I più importanti contributi portati dal Caldani alla neurofisiologia sono presi in esame in: GIUSEPPE ONGARO, *Leopoldo*

Qui ci limitiamo a ricordare come a Caldani vada il merito di avere introdotto nella fisiologia sperimentale l'elettricità quale nuovo metodo di stimolazione.³⁴ Egli osservò che con l'applicazione di una verga di ferro elettrizzata possono essere suscitati movimenti vivaci in rane viventi o uccise da poco. Caldani tagliava i nervi crurali vicino alla colonna vertebrale e accostava una verga elettrizzata fino a una distanza di 2-4 pollici (= 5-10 cm): subito i muscoli delle estremità inferiori si contraevano. Dopo circa cinquanta minuti la stimolazione meccanica dei nervi (punture d'ago) non dava più alcun effetto, mentre invece l'elettricità provocava ancora una risposta. Collegando infatti i nervi con la macchina elettrica per mezzo di un filo di ottone, riusciva a ottenere ancora la contrazione muscolare. Nella sua prima memoria il Caldani studiò con numerosi esperimenti l'azione dello stimolo elettrico su preparati neuromuscolari di rana, sul nervo frenico del gatto e del cane, sugli intestini di rane viventi e morte, concludendo che l'elettricità è lo stimolo più potente, efficace anche quando gli stimoli di altra natura non provocano una risposta eccitatoria.³⁵ Analoghi esperimenti di stimolazione elettrica furono compiuti dal Laghi³⁶ e dal Fontana.³⁷

Il Caldani tentò anche di determinare esattamente l'influenza esercitata dallo stimolo elettrico sull'attività cardiaca. Si riteneva allora in genere che in seguito alla stimolazione elettrica si ottenesse una accelerazione del polso.³⁸ Caldani fece agire la corrente

Marc'Antonio Caldani e Albrecht von Haller, in *Atti del XXIII Congresso nazionale di Storia della medicina* (Modena, 22-24 settembre 1967), Roma 1967, pp. 613-636.

³⁴ Gli esperimenti del Caldani furono eseguiti nella casa di Laura Bassi Verratti (1711-1778) in Bologna, che disponeva della macchina elettrica (L. M. A. CALDANI, *Sull'insensibilità, ed irritabilità...*, § lxxx (*Opuscoli*, I, p. 325; *Mémoires*, III, pp. 128-129).

³⁵ L. M. A. CALDANI, *Sull'insensibilità, ed irritabilità...*, §§ xciv-xcvi (*Opuscoli*, I, pp. 331-332; *Mémoires*, III, pp. 145-147). Analoga conclusione è contenuta nelle sue *Institutiones physiologicae*, Patavii 1773, § 216 (p. 185): « simplex electrici torrentis effluxus (non scintilla electrica) ... ad irritabilitatem excitandam est omnibus stimulantibus magis validus ». La stessa frase è riportata nella II (§ 221, p. 184) e nella III edizione (§ 221, p. 144).

³⁶ T. LAGHI, *Clarissimo Viro D. Caesareo Pozzi...* (*Opuscoli*, II, p. 112).

³⁷ F. FONTANA, *Dissertation epistolaire...*, exp. clxix-clxxiv (*Mémoires*, III, p. 232).

³⁸ La maggior parte dei medici che, a scopo di ricerca scientifica o per terapia, adoperavano la stimolazione elettrica, aveva notato una accelerazione del polso in seguito alla stimolazione. L'effetto muscolare delle scariche elettriche infatti aveva ben presto trovato impiego terapeutico, specialmente nel trattamento delle paralisi, a opera di Johann Gottlob Krüger (1715-1759), di Antoine Louis (1723-

elettrica direttamente sul cuore, e credette di ottenere un aumento dei movimenti cardiaci;³⁹ in seguito però ripeté le sue osservazioni, modificando la prima conclusione a cui era giunto.⁴⁰ Fontana invece applicò lo stimolo elettrico ai nervi cardiaci nell'animale vivente, ma non rilevò alcun cambiamento nella frequenza del cuore, né tanto meno una ripresa delle contrazioni nel cuore fermo.⁴¹

Anche il Fontana utilizzò ampiamente la stimolazione elettrica nelle sue esperienze. Le sue concezioni sull'azione dell'elettricità nei tessuti sono esposte nella *Dissertation epistolaire* del 1757, che costituisce il suo primo contributo sperimentale autonomo alla dottrina dell'irritabilità e della sensibilità. Fontana concorda con il Caldani sul fatto che l'elettricità è uno stimolo molto potente per il muscolo, ma però osserva che l'efficacia della stimolazione elettrica non dimostra che il muscolo normalmente si contragga a causa dell'elettricità.⁴² Egli ammette che il fluido elettrico debba diffondersi da una zona ad alto potenziale ad un'altra a basso potenziale,⁴³ e che pertanto non riesce ben chiaro il motivo per cui la contrazione

1792) e di Louis Jallabert (1712-1768). Si veda in proposito: M. NEUBURGER, *Op. cit.*, pp. 154-156; H. E. HOFF, *Galvani* ..., p. 162; ENRICO BENASSI, *Studi elettrologici e spunti di elettrobiologia in un'opera di Scipione Maffei*, « Rivista di storia delle scienze mediche e naturali », XLVI (1955), pp. 39-64 (pp. 45-46).

³⁹ L. M. A. CALDANI, *Sull'insensibilità, ed irritabilità*..., § xcvi (*Opuscoli*, I, p. 332; *Mémoires*, III, p. 147).

⁴⁰ ID., *Institutiones physiologicae* (editio tertia italica), Venetiis 1786, § 70 (p. 36). Molti anni più tardi il Caldani eseguì altri esperimenti di stimolazione del cuore: egli spiegava la maggiore efficacia degli stimoli applicati alla parete interna dei ventricoli, rispetto alla stimolazione della parete esterna, con il diverso spessore dell'endocardio e del pericardio: LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Ricerche su le cagioni della costante durezza e forza ne' movimenti del cuore, e della maggiore intolleranza de' stimoli applicati alla interna sua superficie*, in *Memorie lette nell'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova da L. M. A. CALDANI*, Padova 1804, pp. 67-83 (la memoria fu letta il 28 febbraio 1799).

⁴¹ F. FONTANA, *Dissertation epistolaire*... (*Mémoires*, III, p. 230). Si consulti anche a questo proposito: GUGLIELMO BILANCIONI, *I nervi della voce e del cuore alla luce della irritabilità halleriana*, « Archivio di Storia della scienza », VII (1926), pp. 49-66; ID., *Felice Fontana trentino e gli studi sull'anatomia e sulla fisiologia dell'orecchio e di altri organi di senso nella seconda metà del secolo XVIII* (con appendice: *Dal carteggio inedito di Marc'Antonio Caldani a Giovanni Bianchi*), « Archeion », XII (1930), pp. 296-362 (p. 312); HEBBEL EDWARD HOFF, *The history of vagal inhibition*, « Bulletin of the History of Medicine », VIII (1940), pp. 461-496 (p. 463).

⁴² F. FONTANA, *Dissertation epistolaire*..., § xxvii (*Mémoires*, III, pp. 205-206).

⁴³ *Ibid.*, § xxviii (*Mémoires*, III, p. 207).

muscolare resta limitata a un solo muscolo, o ad un gruppo di muscoli, mentre tutti gli altri non vengono interessati. Secondo il Fontana questa difficoltà può essere superata ipotizzando che i canali nei quali gli « spiriti animali » si muovono, siano avvolti da un materiale resinoso isolante; ⁴⁴ al tempo stesso, egli propone una analogia tra la macchina elettrica e il sistema nervoso, che però — sia pure a malincuore — preferisce lasciar cadere, ritenendola inconciliabile con la concezione halleriana: « alla perfine diranno [gli antihalleriani] che la materia elettrica fa le veci de' spiriti animali » (lettera 16). Anche se allora egli era restio ad accettare l'idea di una identificazione del fluido nervoso con l'elettricità, tuttavia in seguito modificò gradualmente il suo parere, giungendo infine ad ammettere un'analogia tra il fluido elettrico e quello nervoso, fino a considerare i nervi come gli organi destinati a condurre questo fluido elettrico, e forse anche ad eccitarlo (1781).⁴⁵

Nella *Dissertation epistolaire* del 1757 Fontana riferisce anche le proprie esperienze farmacologiche sull'azione dell'oppio, con le quali provava che l'oppio sopprime l'irritabilità intestinale e non quella cardiaca; mediante ricerche condotte sul preparato neuromuscolare di rana e sul cuore isolato di testuggine, poté dimostrare che l'oppio non ha azione sui tronchi nervosi ⁴⁶ e non modifica l'irritabilità cardiaca.⁴⁷

Nella stessa *Dissertation* il Fontana prende in esame le difficoltà mosse dallo 'stahlian' Robert Whytt (1714-1766) ⁴⁸ alla spiegazione meccanicistica del ritmo del cuore data dallo Haller. Per Haller l'eccitante naturale dell'irritabilità del miocardio è il sangue, che agisce come stimolo meccanico venendo a contatto a ogni diastole con la

⁴⁴ *Ibid.*, p. 208.

⁴⁵ F. FONTANA, *Traité sur le venin de la vipere, sur les poisons americains, sur le laurier-cerise et sur quelques autres poisons végetaux*, II, Florence 1781, pp. 244-245. Sull'evoluzione delle concezioni sulla natura elettrica dell'impulso nervoso e della contrazione muscolare, si veda il già citato lavoro di H. E. HOFF, *Galvani* ..., pp. 163-168, e, particolarmente per quanto riguarda il Caldani e il Fontana, lo studio di RODERICK W. HOME, *Electricity and the nervous fluid*, « Journal of the History of Biology », III (1970), pp. 235-251.

⁴⁶ F. FONTANA, *Dissertation epistolaire* ..., § xxx (*Mémoires*, III, pp. 210-212).

⁴⁷ *Ibid.*, p. 234.

⁴⁸ Sul Whytt si rimanda alla monografia di ROGER K. FRENCH, *Robert Whytt, the soul, and medicine*, London 1969, e allo studio di H. HÜRZELER, *Robert Whytt und seine physiologischen Schriften*, Zürich 1973.

superficie interna dei ventricoli.⁴⁹ Whytt obiettò che nella diastole il cuore si rilascia nonostante la presenza continua di una certa quantità di sangue nei ventricoli: pertanto la causa del ritmo cardiaco, e cioè dell'alternarsi della sistole e della diastole, non può essere ricondotta a uno stimolo intermittente. Se infatti nelle cavità ventricolari è sempre presente una certa quantità di sangue, è pertanto sempre presente lo stimolo della sistole e quindi la contrazione non dovrebbe mai cessare.⁵⁰ Whytt spiegava il rilasciamento del cuore chiamando in causa un « principio senziante », o « archeo », che cerca di liberarsi da uno stato di disagio.⁵¹ Il Fontana però, pur riconoscendo la fondatezza dell'obiezione di Whytt che il cuore si contrae e si rilascia nonostante la presenza di uno stimolo continuo,⁵² respinge la spiegazione vitalistica data dal fisiologo scozzese a questa ritmicità; egli sostiene invece che il rilasciamento del cuore è dovuto « alla forza elastica delle sue fibre », ⁵³ anticipando con ciò la sua concezione della contrazione e del rilasciamento della fibra muscolare, che svilupperà nel *De irritabilitatis legibus*. Confutando infine l'interpretazione vitalistica che la contrazione cardiaca sia l'effetto della forza degli « spiriti animali » e non del sangue, il Fontana osserva che la sottile punta di un ago è capace di provocare una contrazione cardiaca,⁵⁴ ossia che è sufficiente la stimolazione di una singola fibra per ottenere una risposta dall'intero organo, e illustra l'osservazione con l'analogia « scintilla-accensione della polvere da sparo » e « stimolo-contrazione », anticipando così chiaramente la legge del « tutto o nulla ». ⁵⁵

Nel 1767 comparve il trattato *De irritabilitatis legibus*, poi riveduto, tradotto in italiano e inserito nelle *Ricerche filosofiche sopra la fisica animale* (1775), nel quale Fontana raccolse i risultati delle sue ricerche sull'irritabilità. Per ammissione dello stesso Fontana, il supporto sperimentale del *De irritabilitatis legibus* non è particolar-

⁴⁹ ALBRECHT VON HALLER, *Elementa physiologiae corporis humani*, I, Venetiis 1768, p. 335 (iv, v, § xiv).

⁵⁰ ROBERT WHYTT, *An Essay on the Vital and other Involuntary Motions of Animals*, Edinburgh 1751, p. 18.

⁵¹ *Ibid.*, pp. 242-244.

⁵² F. FONTANA, *Dissertation epistolaire ...*, § vi (*Mémoires*, III, p. 235).

⁵³ *Ibid.*, p. 237.

⁵⁴ *Ibid.*, pp. 236-237 e 239.

⁵⁵ HEBBEL EDWARD HOFF, *The history of the refractory period. A neglected contribution of Felice Fontana*, « Yale Journal of Biology and Medicine », XIV (1942), pp. 635-672 (pp. 639-640).

mente rilevante od originale rispetto alle sue prime ricerche sull'irritabilità, ma acute e originali sono la discussione e l'interpretazione delle osservazioni vecchie e nuove. Il 28 ottobre 1762, inviando al Caldani per averne il parere la sua « prima cicalata sopra dell'irritabilità della fibra animale », cioè verosimilmente un primo abbozzo del *De irritabilitatis legibus*, mentre gli annuncia che contiene « alcune cosette nuove, e forse altrettanto strane, che vere », riconosce che « ella ha per base alcuni fatti per la maggior parte di già noti », sui quali ha voluto « ragionare, e tessere quella lunga filastrocca » (lettera 28).

Nel muscolo Fontana distingue l'irritabilità, che è un fenomeno vitale, dalla elasticità, considerando quest'ultima come una proprietà fisica immanente, che tende a conservare la forma naturale del muscolo agendo in senso opposto alla contrattilità, ossia limitando la contrazione indotta dall'eccitamento e riconducendo il muscolo alla posizione di equilibrio appena decresce e cessa lo stato attivo: in altre parole, egli sostiene che la contrazione si compie mettendo in tensione l'elasticità, per cui quando la contrazione cessa il muscolo si allunga per reazione elastica. Cinque sono le leggi dell'irritabilità muscolare stabilite dal Fontana.⁵⁶ Nella prima legge egli sostiene che « ad ogni contrazione della fibra muscolare è sempre necessario un nuovo stimolo, che ne risvegli l'irritabilità ». Particolarmente importanti sono le osservazioni e le considerazioni riguardanti la stimolazione e il ritmo del cuore, a proposito del quale egli giunge a una spiegazione diversa da quella prospettata in precedenza, osservando che per tutto il tempo della contrazione cardiaca e per un breve periodo successivo il muscolo cardiaco rimane completamente refrattario a ogni stimolazione. Su questa base egli giunge a enunciare la seconda legge dell'irritabilità: « L'irritabilità non è sempre costante, ma solo dopo un qualche tempo ritorna al muscolo, secondo l'indole, e lo stato delle sue fibre ». Pertanto Fontana fu il primo a osservare chiaramente e a descrivere lo stato fisiologico del

⁵⁶ Nella prima edizione del *De irritabilitatis legibus*, pubblicata negli « Atti dell'Accademia delle scienze in Siena detta de' Fisiocritici », III (1767), pp. 205-231, le leggi dell'irritabilità sono due, a cui il Fontana aggiunse le altre tre nell'edizione comparsa a Lucca nello stesso anno (si veda anche in proposito la lettera 81 e la relativa n. 1). Il trattato fu tradotto in italiano e inserito nelle *Ricerche filosofiche sopra la fisica animale*, I, Firenze 1775, pp. 1-75. Sulle leggi dell'irritabilità si veda anche il lavoro di JOHN FELIX MARCHAND and HEBBEL EDWARD HOFF, *Felice Fontana: the laws of irritability*, « Journal of the history of medicine and allied sciences », X (1955), pp. 197-206, 302-326, 399-420.

muscolo cardiaco in seguito denominato *periodo refrattario*, applicandolo sia alla spiegazione del ritmo del cuore, sia a una migliore comprensione della funzione dei muscoli scheletrici.⁵⁷ Le altre leggi dell'irritabilità riguardano la perdita della contrattilità muscolare conseguente alla fatica, allo stiramento e alla compressione del muscolo e all'atrofia muscolare da inattività; giova ricordare inoltre che egli fu il primo a osservare che con la compressione graduale di un nervo si riesce a impedirne la conduzione, senza destare alcun fenomeno di eccitamento.⁵⁸

Quanto si è finora esposto sui principali contributi portati dai due corrispondenti alla dottrina halleriana della irritabilità e ai problemi con questa connessi, non ha certamente la pretesa della completezza, ma ha lo scopo di fornire al lettore gli elementi indispensabili per la comprensione e per l'inquadramento degli argomenti relativi toccati nel carteggio, il quale si rivela una miniera di notizie di prima mano sul fecondo sodalizio che unì il Caldani e il Fontana nell'approfondimento delle ricerche sulla dottrina dell'irritabilità.

In particolare, le lettere 1-18 ci presentano le vicende della pubblicazione della *Dissertation epistolaire* del Fontana. La *Dissertation*, datata da Bologna il 23 maggio 1757, giunse allo Haller tramite il Caldani soltanto all'inizio del 1759;⁵⁹ notevolmente abbreviata, a causa della somiglianza di essa con quella del Caldani, e tradotta in francese dallo stesso Haller,⁶⁰ finalmente apparve nei *Mémoires* solo nel 1760. Dopo la pubblicazione, il Fontana non manca di esprimere a chiare lettere all'amico il suo rammarico per il fatto che il testo comparso nei *Mémoires* era molto diverso da quello spedito a Berna per mezzo del Caldani, e ancor più si duole di alcune postille critiche, a suo avviso ingiustificate, appostevi da Haller e da Samuel August Tissot (1728-1797), editore dei *Mémoires* (lettera 23). Il carteggio mette in evidenza la parte avuta dal Caldani nella revisione della *Dissertation*, che fu da lui rimaneggiata per invito dello stesso Fontana (lettera 3), il quale accenna in particolare a un'aggiunta fatta dal Caldani «in su i ritmi del cuore nel vuoto» (lettera 6), su cui vale la pena di soffermarsi. Tra gli esperimenti com-

⁵⁷ L'argomento è estesamente trattato da H. E. Hoff, *The history of the refractory period ...*, pp. 640-643.

⁵⁸ LUIGI LUCIANI, *Fisiologia dell'uomo* (VI edizione), III, Milano 1923, pp. 264-267. Un accenno alle esperienze eseguite dal Fontana su questo argomento si trova nel presente carteggio (lettera 18).

⁵⁹ HINTZSCHE, p. 55.

⁶⁰ *Ibid.*, p. 59.

più dal Caldani nel 1756, tre si riferiscono appunto ai movimenti del cuore isolato di rana e di gatto nel vuoto pneumatico, e ciò allo scopo di escludere l'azione irritante dell'aria sul miocardio.⁶¹ Mantenendo il vuoto a 1 pollice di mercurio,⁶² il cuore isolato presentava contrazioni sempre più deboli e più rare fino ad arrestarsi completamente in capo a 15-30 minuti, mentre analoghi preparati lasciati all'aria libera continuavano a contrarsi per lungo tempo. Gli stessi esperimenti, che dimostravano una perdita dell'irritabilità del miocardio nel vuoto, sono ricordati anche nella *Dissertation* del Fontana,⁶³ allo scopo di confutare le obiezioni mosse dal Laghi:⁶⁴ non si tratta di nuovi esperimenti eseguiti dal Fontana, come a torto ritennero alcuni.⁶⁵ Del fenomeno osservato dal Caldani nella *Dissertation* erano date le seguenti possibili spiegazioni: « Il cuore è pieno, come il resto del corpo animato, di un'aria fissa che si sviluppa nel vuoto. Quest'aria, uscendo dal cuore con sforzo, può stirare le fibre, spostarle dal loro parallelismo e renderle incapaci di contrazione. Più semplicemente ancora, può avvenire che il cuore si dissecchi più presto nel vuoto, ciò che è un fatto dimostrato, e in tal caso il cuore perderà più presto e la sua umidità e la sua natura irritabile. Forse anche il cuore è

⁶¹ L. M. A. CALDANI, *Sull'insensibilità, ed irritabilità ...*, § lxxxiv (*Opuscoli*, I, pp. 327-328; *Mémoires*, III, pp. 134-135).

⁶² Equivalente a 25,40 mm di mercurio.

⁶³ F. FONTANA, *Dissertation épistolaire ...*, § xxxv (*Mémoires*, III, pp. 217-218).

⁶⁴ T. LAGHI, *De sensitivitate ...* (*Opuscoli*, II, p. 344).

⁶⁵ Friedrich Tiedemann (1781-1861) nel 1847 ripeté le esperienze sui movimenti del cuore nel vuoto, a torto attribuendo al Caldani di avere osservato che il cuore isolato di rana e di gatto continua a contrarsi normalmente nel vuoto, e dando merito al Fontana di avere ottenuto risultati opposti (FRIEDRICH TIEDEMANN, *Versuche über die Bewegung des Herzens unter dem Recipienten der Luftpumpe*, « Archiv für Anatomie und Physiologie », Jahrgang 1847, Hf. V, pp. 490-498; il lavoro fu anche tradotto in italiano: *Esperimenti sul movimento del cuore sotto il recipiente della macchina pneumatica*, « Annali di chimica applicata alla medicina », VIII (1849), pp. 297-307). Il Tiedemann confermò i risultati ottenuti dal Caldani, concludendo che « il cuore nel vuoto pneumatico cessa di pulsare e perde la sua irritabilità »; egli però non ammetteva la spiegazione data dal Fontana: a suo modo di vedere la « cessazione del ritmico pulsare del cuore » era dovuta sia alla mancanza di uno stimolo che induca a contrarsi la fibra muscolare, sia alla sottrazione dell'ossigeno, la presenza del quale è necessaria per il mantenimento della fibra muscolare nello stato richiesto per le manifestazioni dell'irritabilità muscolare e della contrattilità. Altre esperienze, confermant i risultati ottenuti dal Caldani, furono in seguito eseguite da D. BUSONI e L. M. ROSSI, *Sul battito del cuore nel vuoto pneumatico. Studi sperimentali*, Venezia 1861.

irritato dall'aria esterna ».⁶⁶ Dall'accento della lettera 6 si può concludere che l'aggiunta del Caldani consistette nelle ultime due ipotesi dell'essiccazione nel vuoto o della mancanza dell'azione stimolante esercitata dall'aria esterna sul cuore: ipotesi queste, e specialmente l'ultima, più in linea con le vedute halleriane e con quanto sostenuto dal Caldani stesso.⁶⁷ Infatti, di tali spiegazioni solo la prima — e cioè che la perdita dell'irritabilità del cuore è dovuta alla distrazione delle fibre del miocardio provocata dalla liberazione dell'aria interna nel vuoto — fu inserita dal Fontana nel *De irritabilitatis legibus*, a dimostrazione della IV legge « Il muscolo distratto, o compresso per lungo tempo perde l'irritabilità ».⁶⁸

Nel carteggio il Fontana ritorna sui nervi della dura madre, negandone l'esistenza (lettera 3), mentre la sensibilità della dura madre era stata sostenuta, come si è visto, dal Laghi, e inizialmente anche dal Caldani. Ma soprattutto interessante è la discussione di alcune difficoltà sollevate dagli antihalleriani (lettere 7, 9-11 e 16), in cui sono presenti alcune argomentazioni poi utilizzate nel *De irritabilitatis legibus*.

Negli anni tra il 1758 e il 1763 (lettere 1-31) i due corrispondenti lavorano parallelamente sull'irritabilità, e le loro ricerche sfociano nel 1767, pressoché contemporaneamente, nella pubblicazione del *De irritabilitatis legibus* e delle *Riflessioni fisiologiche*. Non esitiamo a definire di straordinario interesse le lettere 26-31 (e in particolare la lettera 29 sul ritmo del cuore), che forniscono molte notizie sulla elaborazione delle leggi dell'irritabilità da parte del Fontana. Numerose sono le argomentazioni che il Fontana sottopone al vaglio del Caldani, che poi saranno inserite pressoché integralmente nel *De irritabilitatis legibus*. Purtroppo la mancanza quasi completa delle lettere del Caldani di questo periodo (se si eccettuano le lettere 14 e 15, entrambe del maggio 1759) lascia in ombra il contributo teorico e sperimentale da questi portato all'evoluzione del pensiero del Fontana e alla precisazione dei principi generali dell'irritabilità. Peraltro, un contributo certamente rilevante, come è dimostrato dai numerosi, significativi accenni contenuti nelle lettere del Fontana, che sottopone di continuo all'amico le sue elaborazioni, sollecitan-

⁶⁶ F. FONTANA, *Dissertation epistolaire* ..., § xxxv (*Mémoires*, III, p. 218).

⁶⁷ Sull'argomento il Caldani ritornò nelle *Riflessioni fisiologiche* ..., p. 283. Anche Haller ricorda gli esperimenti del Caldani (*Elementa physiologiae corporis humani*, I, Venetiis 1768, p. 337 (iv, v, § 14)).

⁶⁸ F. FONTANA, *De irritabilitatis legibus* ..., p. 116.

done il parere, e che — a esempio — riconosce esplicitamente il contributo da questi portato all'enunciazione della III legge (lettera 26).

Come si è detto, nel 1767 comparvero anche le *Riflessioni fisiologiche sopra due dissertazioni del Signor Claudio Nicola Le Cat*⁶⁹ del Caldani, contemporaneamente al *De irritabilitatis legibus* del Fontana. Le due opere contengono numerosi elementi in comune, sui quali giova soffermarsi brevemente. Le *Riflessioni fisiologiche* del Caldani sono divise in tre parti, la prima dedicata all'insensitività, la seconda all'irritabilità, mentre nella terza, meno estesa ma molto più interessante, sono riferite numerose esperienze dirette a confermare l'irritabilità. Dalle esperienze il Caldani deduce due serie di *corollari*, in cui sono chiaramente espresse alcune delle leggi dell'irritabilità enunciate dal Fontana, quali « ogni contrazione abbisogna di stimolo nuovo »⁷⁰ e « la fibra muscolare pienamente contratta, punta che sia, non manifesta la proprietà d'essere irritabile ».⁷¹ Tuttavia, nonostante quest'ultimo corollario, il Caldani adotta ancora la teoria dell'elasticità della fibra muscolare per spiegare il ritmo del cuore.⁷²

L'opera del Caldani non ebbe però la risonanza che toccò invece al *De irritabilitatis legibus*: colpa certo sia dell'uso della lingua italiana, sia dello stile ridondante e prolisso, della casistica clinica alquanto pletorica e non sempre dimostrativa di cui sono infarcite le prime due parti, del frequente ricorso a speculazioni filosofiche e teologiche, come non mancava di fargli notare il Fontana: « vi sono delle cose bellissime, e nuove per tutto, ma forse troppo Teologia, e metafisica » (lettera 53). Con ben altra perspicua stringatezza invece il Fontana seppe ricavare dal complesso sperimentale dell'irritabilità le leggi generali che la governano, usando di un linguaggio incisivo e pertanto destinato a fare molta presa sul mondo scientifico.⁷³

Anche sulla fase preparatoria delle *Riflessioni fisiologiche* il carteggio (lettere 45-53) fornisce alcune importanti notizie, nonostante

⁶⁹ Sulla posizione del Le Cat nei confronti della dottrina dell'irritabilità è utile consultare il lavoro di EUGÈNE GLEY, *Un physiologiste au XVIII^e siècle: l'irritabilité et la sensibilité, d'après Le Cat*, « Revue scientifique », XXXIII (1884), pp. 366-369.

⁷⁰ L. M. A. CALDANI, *Riflessioni fisiologiche* ..., p. 280.

⁷¹ *Ibid.*, p. 253.

⁷² *Ibid.*, pp. 254, 257.

⁷³ Ricordiamo come la diffusione nel mondo scientifico del *De irritabilitatis legibus* sia stata assicurata anche dalla traduzione tedesca delle *Ricerche filosofiche sopra la fisica animale* di ERNST BENJAMIN GOTTLIEB HEBENSTREIT (1753-1803): *Beobachtungen und Versuche über die Natur der thierischen Körper*, Leipzig 1785.

[illegible]

Fig. 6. – M.C.P., *C.M.* 223. Correzioni autografe del Fontana a una pagina del manoscritto delle *Riflessioni fisiologiche... sopra due Dissertazioni del Signor Claudio Nicola Le Cat* (1767) del Caldani.

la mancanza delle lettere del Caldani. Nel 1761 il Caldani era a buon punto nella stesura dell'opera (lettera 22), e nella primavera del 1764 poteva inviarla in visione all'amico. Il Fontana riceve il manoscritto il 12 aprile 1764, e assicura che lo restituirà entro venti giorni (lettera 41) con le sue riflessioni « o sulla lingua, o sulla materia » (lettera 46). In realtà la correzione del manoscritto andò molto per le lunghe, e il Caldani protestò per il ritardo con una « lettera pungente », che purtroppo non ci è pervenuta (lettera 49).⁷⁴ Quando finalmente il Fontana si decise a restituire il manoscritto, a un anno esatto di distanza dacché lo ricevette (lettera 53), lo accompagnò con un giudizio abbastanza asciutto, facendo notare che « il numero delle cose cambiate vi servirà di argomento che vi è voluto di gran tempo a farle ». A questo proposito però si deve notare che le correzioni e gli accenni contenuti nelle lettere si riferiscono sempre alla introduzione e ai primi paragrafi della prima parte delle *Riflessioni fisiologiche*. Sembra pertanto che il Caldani abbia inviato in visione all'amico non il manoscritto completo della sua opera, ma solo una piccola parte di esso; ciò è confermato dall'accurato esame che abbiamo compiuto del manoscritto delle *Riflessioni fisiologiche* autografo del Caldani, che ci è stato possibile rintracciare.⁷⁵ Il manoscritto, che fu quello consegnato al tipografo, reca numerose correzioni autografe del Fontana soltanto fino al paragrafo 4 della prima parte:⁷⁶ le correzioni del Fontana riguardano però più la « lingua » che la « materia », se si eccettuano l'aggiunta di un passo che si riferisce ai rimaneggiamenti subiti dalla sua *Dissertation* (fig. 6),⁷⁷ e l'eliminazione di una citazione del Sénac sulla sclerotica (lettera 46).⁷⁸

⁷⁴ Il Caldani se ne lamentò accuratamente anche con lo Haller (HINTZSCHE, p. 157).

⁷⁵ M.C.P., C.M. 223.

⁷⁶ E cioè fino alla p. 4 delle *Riflessioni fisiologiche* ... a stampa.

⁷⁷ L. M. A. CALDANI, *Riflessioni fisiologiche* ..., p. xii.

⁷⁸ Il passo del Sénac eliminato dal Fontana, che doveva concludere il § 2 delle *Riflessioni fisiologiche* ... (p. 4), è il seguente: « L'Illustre Sig.^r Senac (n) a proposito della membrana esteriore che circonda, e compone il bulbo dell'occhio si esprime così: *cette membrane a paru à plusieurs être une suite de la dure mere: il est vrai qu'on ne voit pas une interruption réelle entre ces deux membranes, mais celle qui recouvre l'oeil a un tissu plus ferme, et se peut separer en feuilletes: quoiqu'il en soit, cette membrane est fort dure, et c'est pour cela qu'on la nomme sclerotique.*

(n) *Anatom. d'Heister Tom. III. Remarg. sur les yeux. édition de l'année 1753*: a proposito di che dee notarsi che l'illustre autore nella prefazione confessa di aver riformata quest'Opera sua, nella quale dubita della produzione della dura madre in sclerotica, sebbene non potesse ignorare che il chiariss.^o Sig.^r Le Cat sino dall'anno 1738. avea presentato all'Accademia le sue osservazioni intorno l'origine delle tonache dell'occhio ».

Si può quindi escludere che il ritardo nella restituzione del manoscritto da parte del Fontana sia stato intenzionale, allo scopo di ritardare la pubblicazione di un'opera che aveva molti punti in comune con quella a cui egli stesso stava contemporaneamente attendendo.

2. Osservazioni microscopiche sui globuli rossi (lettere 18-20).

« Portato fin dai primi anni allo studio delle cose naturali, e mosso dal desiderio di penetrarne l'intima tessitura, e di scoprire se fosse possibile il moto delle loro parti insensibili, e ricordevole di ciò che dice Lucrezio nel Libro secondo della Natura delle cose, verso 192.

Così da' primi corpi il moto nasce

E chiaro fassi appoco appoco al senso:

mi providi di varie specie di Microscopj semplici, e composti per potere agevolmente contemplare le minime parti che compongono i corpi ».¹

Con questo programma di ispirazione atomistica e meccanicistica, il fisico e naturalista Giovanni Maria Della Torre intraprese una serie di ricerche microscopiche — da lui ritenute essenziali per una nuova fisiologia² — che lo resero uno dei più fermi sostenitori della teoria globulare. Secondo questa teoria i globetti costituiscono le unità elementari della natura vivente, essi sono — dichiarerà il Della Torre a seguito delle sue osservazioni — « l'elemento, e l'agente universale, di cui la Natura si serve per la composizione delle parti de i Vegetabili, e degli Animali, e per produrre tutti quei moti, che in essi si osservano ».³ Delle ricerche di micrografia del Della Torre, quella che suscitò maggiore interesse, causando, insieme alle critiche, nuovi e importanti sviluppi, riguarda la morfologia dei globuli rossi del sangue.⁴ A più riprese egli rese note, attraverso le stampe, le proprie

¹ GIOVANNI MARIA DELLA TORRE, *Nuove osservazioni intorno la storia naturale*, Napoli 1763, p. vi e ripetuto anche in: *Nuove osservazioni microscopiche*, Napoli 1776, p. I. Sul Della Torre vedi la n. 5 alla lettera 18.

² GIOVANNI MARIA DELLA TORRE, *Nuove osservazioni microscopiche*, Napoli 1776, p. iv e 88-115.

³ *Ibidem*, p. 93.

⁴ Per l'analisi storica delle osservazioni del Della Torre sui globuli rossi e per la critica del Fontana: ANTONIO NITTO, *Felice Fontana e la scoperta della elasticità dei globuli rossi del sangue*, in *Atti della IV Biennale della Marca per la Storia*

osservazioni sugli eritrociti: nel 1760, nel 1763 e, infine, riepilogate quasi a conclusione della polemica cui avevano dato l'avvio, nel 1776. Utilizzando il microscopio « a perlina », che, a suo dire, gli consentiva ingrandimenti di 500, 760, 1280, 1920 diametri, il Della Torre svolse le sue osservazioni sul sangue di varie specie animali e dell'uomo. Negò che i corpuscoli del sangue fossero sferici o rotondi e li descrisse invece come degli anelli vuoti nel centro e costituiti da « sottili membrane rivoltate in sacchetti pieni di linfa ». Convinto della sostanziale novità dei risultati della propria indagine, ma probabilmente turbato dal timore di un errore e di rappresentare una ulteriore voce discorde nella polemica allora in corso sulla struttura della parte corpuscolata del sangue, il Della Torre si sforzò, prima di pubblicare i suoi risultati, di ottenere il maggior numero di consensi, facendo esaminare i suoi reperti a un gran numero di dotti.⁵

A Napoli Raimondo Cocchi vide i reperti microscopici del Della Torre e subito ne diede notizia al Fontana che ne è quindi a conoscenza nel dicembre del 1759 (lettera 18). Nel maggio del 1760 il Fontana trasmise al Caldani una descrizione più estesa (lettera 20). Nello stesso anno il Della Torre ne diede un primo ragguaglio scritto in una epistola latina, che ebbe tuttavia scarsa diffusione e finalmente descrisse tali reperti nelle sue *Nuove osservazioni intorno la storia naturale*, opera pubblicata a Napoli nel 1763. In essa il naturalista, dopo avere elencato i personaggi cui aveva personalmente mostrato i propri preparati aggiunse: « Mi venne l'anno scorso [cioè 1762] riferito, che un Letterato Forestiere che faceva la sua dimora a Firenze pretendeva dimostrare coi Teoremi d'Ottica che adoperando palline invece di lentine tutte le parti che sono rotonde devono vedersi colle palline annulari. Aspetto ancora questi nuovi

della Medicina (Fermo 1961), Fermo 1961, pp. 145-155, ma soprattutto BRUNO ZANOBIO, *Ricerche di micrografia dell'eritrocita nel Settecento*, in *Actes du Symposium International sur les Sciences naturelles, la Chemie et la Pharmacie du 1630 au 1850 (Florence-Vinci 8-10 octobre 1960)*, Firenze 1961, pp. 159-179. Per l'osservazione, da parte del Della Torre di strutture globulari anche nel sistema nervoso centrale e periferico: BRUNO ZANOBIO, *Le osservazioni microscopiche di Felice Fontana sulla struttura dei nervi*, « Physis », I (1959), pp. 307-320, in particolare pp. 309-310; e quale rappresentante della teoria globulare, sempre dello stesso autore: *Micrographie illusoire et théories sur la structure de la matière vivante*, « Clio Medica », VI (1971), pp. 25-40, in particolare p. 35.

⁵ Il Della Torre riportò un elenco di coloro che esaminarono le sue osservazioni in: *Nuove osservazioni intorno la storia naturale*, Napoli 1763, pp. 95-97, riportato anche dallo Zanobio nel suo primo lavoro citato alla nota precedente, p. 162, n. 4.

Teoremi, ne altro ne ho più saputo ».⁶ Il riferimento al Fontana è chiaro, ma il Della Torre dovrà attendere ancora quattro anni prima che quello si decida a esporre distesamente le critiche che sicuramente aveva già espresso a voce agli amici nel 1762. Il Fontana, infatti, pubblicherà solo nel 1766, a Lucca, le sue *Nuove osservazioni sopra i globetti rossi del sangue*, in cui svilupperà una critica serrata

Fig: III.



Fig: XIII.



Fig. 7. — Felice Fontana, *Traité sur le venin de la vipere*, II, Florence 1781, pl. V, figg. iii e xiii. Globuli rossi di coniglio osservati a due diversi ingrandimenti (la riproduzione è ingrandita rispetto all'originale).

e spesso astiosa alle conclusioni del Della Torre, che non citerà nemmeno una sola volta. Alla critica scientifica unirà una certa biliosità del carattere, che ben traspare anche dalle parole con le quali accompagna l'invio della sua opera al letterato modenese Luigi Cerretti: « In questo mio libricino Ella vedrà che io ho voluto piuttosto distruggere che fabbricare, perché così conveniva al mio onore, che era stato leso da un Filosofo Napolitano prima che io avessi ne anco pensato di scrivere contro di esso ».⁷

⁶ GIOVANNI MARIA DELLA TORRE, *Nuove osservazioni intorno la storia naturale*, Napoli 1763, p. 98.

⁷ Citato dalla lettera del Fontana al Cerretti del 5 marzo 1766, conservata presso l'A.S.Mo., *Cancellaria estense, Particolari 326, Carteggio Cerretti*.

Parecchi anni più tardi, nel 1781, il Fontana si occupò nuovamente della struttura dei globuli rossi (fig. 7) in connessione all'ipotesi, suggerita da alcuni, che il veleno viperino ne alterasse la forma.⁸ Anche il Caldani affrontò la questione della struttura degli eritrociti. Lo fece tuttavia senza particolare originalità. Egli li considerò sferici e utilizzò ampiamente gli argomenti del Fontana contro le osservazioni del Della Torre, di cui non seppe apprezzare il valore.⁹

3. Scoperta del « canale » dell'occhio (lettere 21-27).

Nella prefazione anonima al capolavoro del Fontana, cioè al *Traité sur le venin de la vipere* (Florence 1781) è scritto che « [per] rendere l'edizione più compiuta, abbiamo stimato dovervi aggiungere la descrizione d'un nuovo canale dell'occhio, scoperto dal nostro Autore da più di 18. anni, e ch'egli non ha mai pubblicato colle stampe. Questa descrizione si è da noi ricavata da una lettera ch'egli scrisse da Londra nel fine dell'anno 1779. al Signor Murray, celebre professore di Notomia in Upsal, ed abbiamo rapportata questa parte della lettera del nostro Autore tale quale è stata scritta ».¹

La lettera al Murray, che reca però la data 1778, pubblicata sia nel *Traité* sia nelle varie traduzioni di esso, costituisce la sola pubblicazione del Fontana concernente quel « canale » che da lui prese appunto il nome di *Fontana* (figg. 8 e 9). L'estensore della prefazione osservò giustamente che « [n]on ci reca picciola meraviglia il vedere il poco conto che il nostro Autore sembra fare delle sue proprie scoperte ».²

Le lettere 21-27 mostrano però che la scoperta del Fontana è da ricondursi addirittura al 1761, in quel periodo cioè, in cui egli lavorava

⁸ FELICE FONTANA, *Traité sur le venin de la vipere*, Florence 1781, I, p. 64 e II, p. 108.

⁹ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Osservazioni microscopiche su la figura delle molecole rosse del sangue*, « Saggi scientifici e letterari dell'Accademia di Padova », III/I, Padova 1794, pp. 1-19.

¹ FELICE FONTANA, *Traité sur le venin de la vipere*, I, Florence 1781, p. xi. Noi citiamo dalla traduzione italiana: *Trattato del veleno della vipera*, I, Napoli 1787, p. 16. La lettera al Murray reca il titolo *Lettre écrite à Mr. Adolphe Murray celebre professeur d'Anatomie à Upsal l'anné 1778*. ed è inserita nel *Traité*..., II, Florence 1781, pp. 267-269 + le figure viii, ix, x della Tavola VIII, mentre nel *Trattato*..., III, Napoli 1787, pp. 243-246.

² F. FONTANA, *Traité*..., I, p. xi e *Trattato*..., I, p. 16.

ancora all'opera sulla fisiologia dell'iride. In queste lettere sebbene venga proseguita la discussione sulla teoria dell'irritabilità, viene riferita al Caldani la precisa descrizione del metodo (lettera 21 e 24) con il quale il Fontana scoprì, nell'occhio di bue, nella faccia profonda

Fig. VIII.

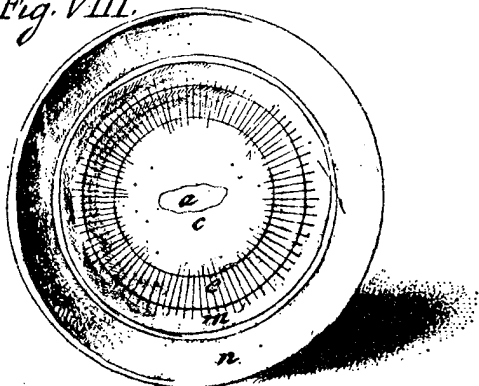


Fig. IX.

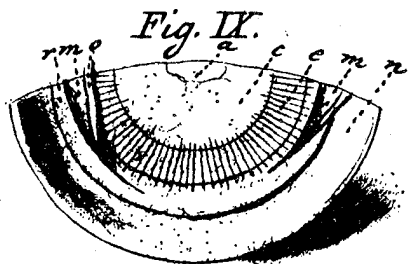


Fig. X.

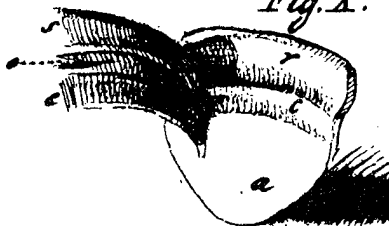


Fig. 8. — FELICE FONTANA, *Traité sur le venin de la vipere*, II, Florence 1781, pl. VII, figg. viii, ix e x. La fig. viii rappresenta una sezione anteriore del bulbo visto dall'interno: *n* = sclerotica; *m* = corpo ciliare; *e* = processi ciliari; *c* = parte posteriore dell'iride; *a* = pupilla. La fig. ix rappresenta sempre una sezione anteriore ove il corpo ciliare (*m*) è stato tagliato « e l'apertura indica la cavità di questo corpo, ovvero il canale che ho scoperto nell'occhio ». La fig. x mostra come « questo nuovo canale è formato dal ligamento ciliare, o per meglio dire, è involuppato nella sua sostanza »; *a* = sclerotica spogliata dalla corioidea; *c* = inserzione del « ligamento ciliare »; *r* = cornea trasparente; *e*, *o*, *s* = sostanza membranosa formata da corioidea, ligamento ciliare e iride. Le riproduzioni sono leggermente ingrandite rispetto all'originale.

della cornea vicino al punto di passaggio con la sclera una struttura anulare compresa in quella che oggi viene chiamato il sistema trabecolare sclero-corneale. Fu proprio il metodo di preparazione ad appiattire la struttura connettiviale e a fare apparire il sistema trabecolare come un semplice canale dalle pareti lisce. Il Fontana fece passare sia acqua sia mercurio da una banda all'altra del « canale »

e non mancò di scorgervi un « umor trasparente ». Sulla funzione e del canale e dell'umore il Fontana comunque non si esprime mai.

Il Fontana non mancò di segnalare questa sua scoperta a quanti lo visitavano in Firenze come Giovanni Alessandro Brambilla (1728-1800) e Adolph Murray (1750-1803) oppure in Parigi come Michele Troja (1747-1827).³ Al Murray anzi richiese di dare una descrizione in latino della sua scoperta, cosa che questi fece negli atti dell'Acca-

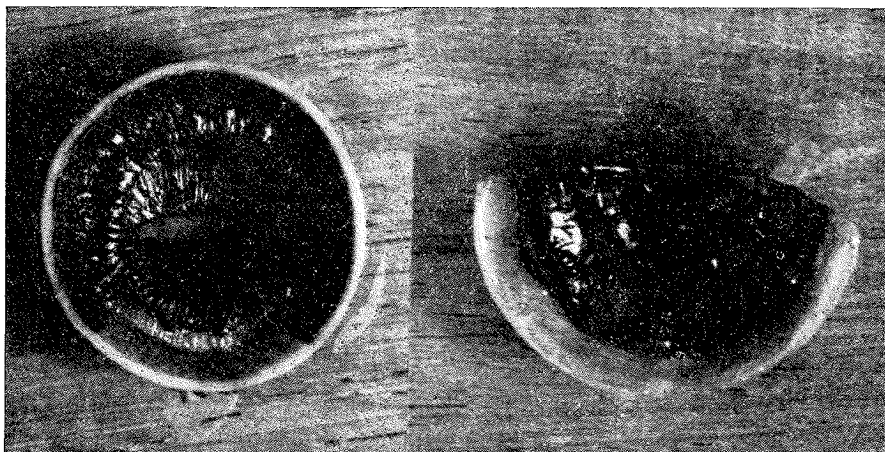


Fig. 9. — Due sezioni anteriori del bulbo dell'occhio fatte eseguire da Felice Fontana in cera e conservate presso il Museo Zoologico « La Specola » di Firenze. Come si può rilevare dal confronto con la fig. 8 questi modelli corrispondono esattamente alle illustrazioni pubblicate nel *Traité sur le venin de la vipere*, Florence 1781.

demia di Upsala, nei quali descrisse i tre lati del sistema trabecolare e i loro rapporti con la sclera, con la faccia profonda della zona di passaggio tra cornea e sclerotica e, infine, con la cavità della camera anteriore dell'occhio.⁴ Merito precipuo del Murray (fig. 10) fu quello di indicare la forma triangolare del « canale » e la sua struttura trabecolare.⁵ La scoperta del Fontana fu accolta subito da tutti i maggiori anatomici del tempo e il « canale » venne inserito nella

³ F. FONTANA, *Traité* ..., I, pp. xi-xii e *Trattato* ..., pp. 16-18.

⁴ ADOLPH MURRAY, *Descriptio anatomica canalis cuiusdam, in interiore substantia corporum ciliarium oculi, nuper observati*, « Nova acta regiae societatis scientiarum upsaliensis », III, Upsaliae 1780, pp. 41-58 + Tab. VIII. Sul Murray è dato un cenno bio-bibliografico alla n. 8 della lettera 87.

⁵ *Ibidem*, pp. 55-56.

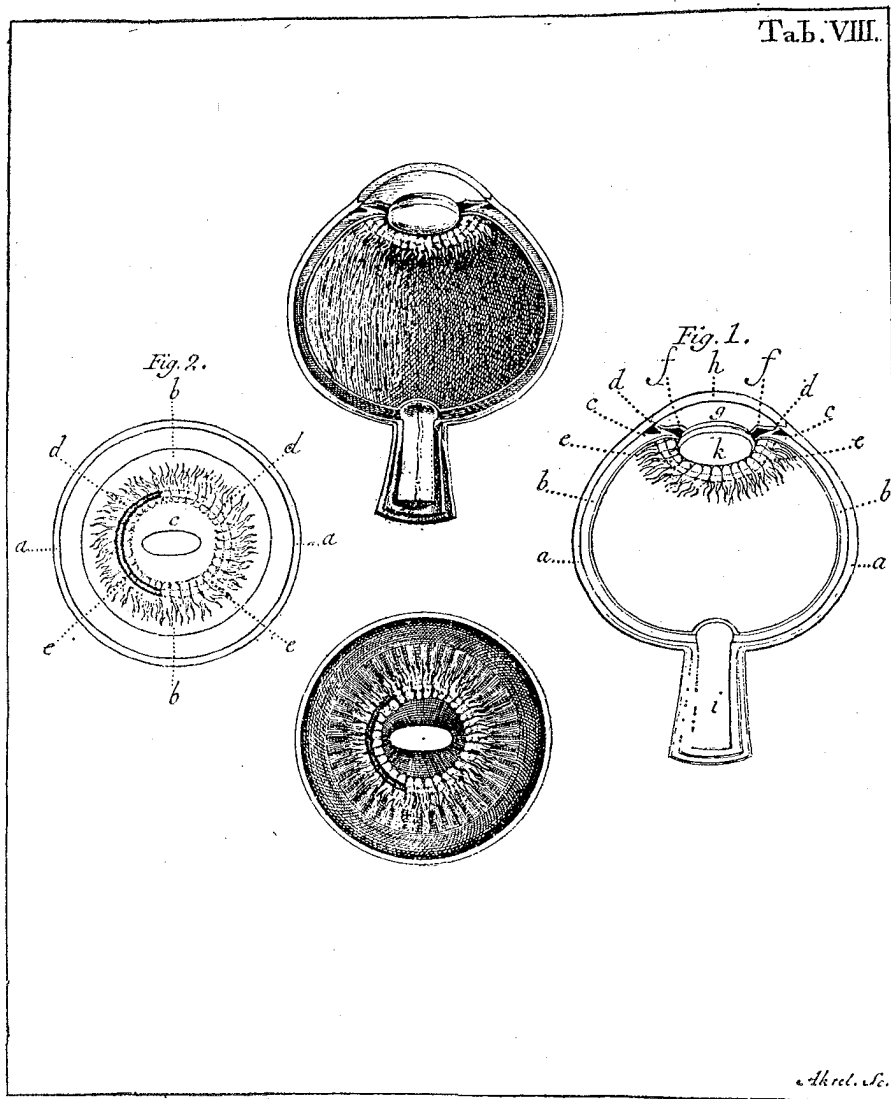


Fig. 10. — La tavola inserita nell'opera di ADOLPH MURRAY, *Descriptio anatomica canalis cuiusdam, in interiore substantia corporum ciliarium oculi, nuper observati*, « Nova acta regiae societatis scientiarum upsaliensis », III, Upsaliae 1780, pp. 41-58. La fig. 1 rappresenta una sezione sagittale di bulbo taurino: *ee* = decorso del canale « in substantia corporis ciliaris latentis ». La fig. 2 rappresenta una sezione anteriore del bulbo vista dall'interno con una parte del canale (*e*) parzialmente posta in evidenza per incisione.

iconografia anatomica dell'occhio dei principali testi della fine del Sette e del primo Ottocento non senza, tuttavia, alcune incomprendimenti.⁶

4. Verifica degli acquedotti del Cotugno (lettere 28-42).

Le lettere 28-42, scritte tra gli anni 1762-1764, sono tutte del Fontana. Esse riguardano vari argomenti e recano nuove e importanti informazioni sulla biografia del Fontana (lettera 28, 33), sull'evolversi dei suoi rapporti col Laghi (lettera 28, 38) e col Covolo (lettera 36), sui suoi ulteriori studi sull'irritabilità (lettera 29, 31, 46), sui suoi studi iniziali sull'azione del veleno della vipera (lettera 43, 44, 47), sulla malattia e morte dell'Algarotti (lettere 40-42). Esse contengono infine una dettagliata discussione e conferma delle principali acquisizioni otologiche ottenute da Domenico Cotugno (1736-1822) (lettera 28, 32, 34, 35, 38, 43, 44) di cui è qui opportuno richiamare sinteticamente l'interesse.¹

A soli venticinque anni il Cotugno pubblicò a Napoli, nel 1761, l'opera *De aquaeductibus auris humanae internae anatomica dissertatio*, con cui, dimostrata l'esistenza costante di un liquido limpido negli spazi labirintici dell'orecchio interno e scoperte le vie di efflusso dal labirinto negli acquedotti del vestibolo e della chiocciola, fondò una teoria idraulica dell'audizione basata sui nuovi dati anatomici.² La costante presenza del liquido labirintico portò il

⁶ JOHANN CHRISTIAN ANDREAS MAYER, *Beschreibung des ganzen menschlichen Körpers ...*, V, Berlin und Leipzig 1788, p. 399. JUSTUS CHRISTIAN LODER, *Anatomische Tafeln*, Weimar 1794, la Fig. 18 della Tab. LVI. La descrizione che ne diede SAMUEL THOMAS SOEMMERING, *Abbildungen des menschlichen Auges*, Frankfurt am Main 1801 venne criticata da STEFANO DELLE CHIAIE, *Osservazioni anatomiche su l'occhio umano*, Napoli 1838, pp. 19-20.

¹ Per la biografia del Cotugno vedi la voce a lui dedicata da DOROTHY M. SCHULLIAN nel *D.S.B.*, III, pp. 437-438 e le indicazioni fornite alle nn. 13 e 6 rispettivamente delle lettere 28 e 30 del presente carteggio.

² Oltre alla prima edizione dell'opera del COTUGNO, *De aquaeductibus auris humanae internae anatomica dissertatio*, Neapoli 1761, ricordiamo la ristampa nel I volume della collezione curata da EDUARD SANDIFORT, *Thesaurus dissertationum*, Roterdami 1768 e le edizioni: Neapoli et Bononiae 1775, e Viennae 1774. Vi sono poi due versioni italiane, la prima *Dissertazione anatomica degli acquedotti dell'orecchio interno dell'uomo*, traduzione del Prof. VINCENZO MANGANO, proemio di GUGLIELMO BILANCIONI, Roma 1932 e l'altra curata da LINDA RICCIARDI-MITOLO, Bari 1951.

Cotugno a negare che nelle cavità labirintiche vi fosse dell'aria e a incrinare non solo la antica teoria aristotelica dell'aer implantatus seu congenitus, ma anche la sua riformulazione nei termini della acustica galileiana, così come l'aveva espressa Anton Maria Valsalva (1666-1723) nel celebre *De aure humana tractatus* pubblicato a Bologna nel 1704.³ Sulla base poi dei nuovi reperti anatomici e delle nuove acquisizioni della fisica sperimentale, che avevano permesso di stabilire che il suono è trasmissibile anche attraverso i liquidi, il Cotugno formulò una teoria idraulica dell'audizione in cui era previsto (erroneamente) che il liquido labirintico compie due circolazioni — una maggiore e una minore — sotto gli impulsi della staffa. Non era novità di poco momento poiché, come è già stato osservato, « l'importanza dell'opera di Cotugno ... è data ... dal capovolgimento di una nozione ammessa da molti secoli e che regnava nel dominio dell'anatomia e della fisiologia dell'orecchio: quella dell'aer implantatus. Con Cotugno l'aria congenita dell'orecchio interno, che derivava da una affermazione degli antichi Padri della Medicina, viene respinta e abolita e si sostituisce ad essa la conoscenza di un liquido sottile e limpidissimo, che è suscettibile di spostamenti, specialmente dai piccoli impulsi della staffa, e che ha rapporti con la cavità cranica e con il liquido cefalo-rachidiano ».⁴

Il Cotugno curò attentamente la diffusione della propria opera. Anzi ancora prima che l'opera venisse stampata si premurò di dare pubbliche dimostrazioni dei propri reperti invitando anche quei dotti stranieri che dimorassero in Napoli, tra i quali vi furono il Cocchi e il Durazzini. Fu proprio il Cocchi, ancora nel 1760, a rivelare al Caldani, che da tempo lavorava sull'organo dell'udito, le scoperte cotugnane. Non mancò poi il Cotugno di regalare una sua preparazione dell'organo dell'udito a quanti gliela chiedessero come il Durazzini prima e il Bianchi poi. Quando, nel 1761, apparve il suo *De aquaeductibus* ne inviò copia allo Haller, al Morgagni, a Francesco Zanolli e, richiestone, a Giovanni Bianchi, iniziando con

³ Dell'opera del VALSALVA v'è una versione italiana: *Trattato dell'orecchio umano*, traduzione del Prof. VINCENZO MANGANO, proemio di GUGLIELMO BILANCIONI, Roma 1931. Per ciò che affermiamo nel testo vedi anche: LUIGI BELLONI, *Suono e orecchio dal Galilei al Valsalva*, « Simposi clinici », III (1966), pp. xxxiii-xlii.

⁴ Dal proemio del BILANCIONI all'opera del Cotugno (cit. alla nota 2), p. 34.

questi dotti rapporti epistolari volti a illustrare la veridicità dei suoi reperti e a renderne più agevole la verifica.⁵

Negli anni 1761-1763 la verifica delle scoperte del Cotugno divenne uno dei temi scientifici di maggiore interesse. Se ne occuparono a Siena, ove la teoria cotugnana venne addirittura sintetizzata in un sonetto.⁶ A Bologna se ne occuparono con risultati alterni il Bibiena, il Bassi e il Lelli. Ma fu il Laghi a essere incaricato, da parte dell'istituto bolognese, di verificare le osservazioni del Cotugno. Verifica che non gli risultò semplice e, anzi, lo indusse a parlarne col Fontana e a scriverne al Caldani per averne i pareri (lettera 28). Lo stesso Caldani, che intrattenne un lungo carteggio sull'argomento col Bianchi, ebbe a scrivere a quest'ultimo, il 24 aprile 1762, « che la parte ossea più ristretta dell'acquedotto del vestibolo [era] stata da [lui] osservata molto prima del Sig. Cotogni ».⁷ Qualcosa di analogo dovè scrivere al Fontana, forse più, chè questi ritenne, in un primo momento, che il Caldani fosse il vero scopritore degli acquedotti. La notizia fece rumore in Toscana ove era giunta, presumibilmente ingigantita, tramite il solito Bianchi. Durazzini e Cocchi insorsero.⁸ Presto, tuttavia, tutti furono « persuasi » dell'« onestà » del Caldani e la cagione del « malinteso » venne rinvenuta nella condotta del Bianchi (lettera 34).

Diversa fu la reazione alle scoperte del Cotugno, disparata fu l'acquisizione della sua teoria idraulica dell'audizione. Tesa piuttosto alla difesa delle proprie indagini giovanili fu la reazione del Morga-

⁵ Tre lettere del Cotugno allo Haller per il periodo 1761-1762 sono state da questi pubblicate in *Epistolarum*, V, pp. 48-49, 82-84, 124-125. Altre tre lettere allo Haller sono conservate presso la B. Be., *Korrespondenz Haller*. Non abbiamo invece rinvenuto le lettere dello Haller al Cotugno, probabilmente andate distrutte. Per i rapporti col Morgagni: LUIGI BELLONI, *Lettere del 1761 fra D. Cotugno e G. B. Morgagni*, « Physis », XII (1970), pp. 415-423; e per quelli col Bianchi, GIUGIELMO BILANCIONI, *Per la storia dell'anatomia dell'orecchio. Lettere inedite di Domenico Cotugno e di Leopoldo Marcantonio Caldani*, in *Sulle rive del Lete*, Roma 1930, pp. 147-203.

⁶ DOMINICI COTUNNI, *Iter Italicum anni MDCCLXV* edito da LUIGI BELLONI, « Memorie dell'Istituto lombardo » Classe di lettere, XXVII (= 2 d.s.IV) (1960) di pp. 93, a p. 28-29.

⁷ G. BILANCIONI, *Op. cit.* alla nota 5, p. 181.

⁸ È una nostra supposizione. Per le poche lettere del Cotugno al Durazzini fino ad ora rinvenute vedi la n. 2 alla lettera 32. Quelle del Durazzini al Cotugno ancora esistenti sono conservate presso la B.N.N., *Ms. S. Martino* 395, ma sfortunatamente non concernono il periodo da noi esaminato, per cui sono assenti cenni alla polemica in corso.

gni; piena, invece, fu l'adesione dello Haller che tuttavia non sembra averne inteso la teoria; incerte e discordi infine furono le indagini degli anatomici bolognesi. Quanto al Caldani, che risiedeva a Venezia « una città, — come egli scrisse — nella quale non mi è possibile l'avere il comodo di tagliare come vorrei », e ai giudizi da lui formulati negli anni 1763-1765, sembra che essi poggino più sulle osservazioni del Fontana che sulle proprie.⁹ Osservazioni che il Fontana riassunse nella lettera del 27 settembre 1763 e che assumono nella storia della diffusione e della verifica delle scoperte del Cotugno un ruolo essenziale. Lavorando con orecchie fresche di agnelli il Fontana confermò l'esistenza degli acquedotti cotugnani dopo avere introdotto « peli dei mostachj » del gatto negli orifizi esterni e si accertò della presenza del liquido nel vestibolo. Egli rimase invece dubbioso circa il loro uso e la loro descrizione. Del Cotugno egli comprese, comunque, una volta per tutte le capacità tanto da scrivergli — lui, tanto alieno dalla retorica — « [io] la riguardo come qualche cosa più che uomo, e mi chiamo Felice per vivere in un secolo nel quale vive un Cotugno ».¹⁰

5. Studi sul veleno della vipera (lettere 43-48).

L'argomento di maggior rilievo toccato nelle lettere 43-48 è costituito dalle prime ricerche compiute dal Fontana sulla vipera e sul veleno viperino. Le sue esperienze in proposito ebbero inizio a Pisa tra il maggio e il giugno del 1764, ma i risultati di esse furono pubblicati solo nel 1767, a Lucca, sotto il titolo di *Ricerche fisiche sopra il veleno della vipera*. Tuttavia, il carteggio dimostra che già nel giugno 1764 la maggior parte delle indagini sperimentali era stata pressoché conclusa e che il Fontana era giunto alle principali conclusioni esposte nell'opera pubblicata tre anni più tardi. Infatti, il 16 giugno 1764 può comunicare al Caldani alcuni punti « nuovi del tutto » (lettera 43), e cioè che il veleno esce dall'estremità del dente, che è canalicolato, e non tra la guaina e il dente, come aveva sostenuto il Redi; che le vipere non sono sensibili al proprio veleno, come si può osservare facendole mordere le une dalle altre; che il veleno della vipera non è né acido, né alcalino, se saggiato appena

⁹ G. BILANCIONI, *Op. cit.* alla nota 5, pp. 186, 191, 193, 196.

¹⁰ *Nozze Rossetti-Pegoretti. Alcune lettere di Felice e di Gregorio Fontana*, Trento 1873, p. 19. Lettera datata 25 giugno 1765.

DE VENENO
ANIMANTIVM
NATVRALI ET ACQVISITO
TRACTATVS
AVCTORE
DOMINICO BROGIANI
FLORENTINO
IN PISANO ATHENEO
MEDICINAE PROFESSORE



FLORENTIAE. MDCCLII.
Ex Typographio ANDREAE. BONDVCCI.
PRAESIDVM ADPROBATIONE.

Fig. 11. — Frontespizio del trattato di Domenico Brogiani pubblicato a Firenze nel 1752.

emesso; che i pretesi sali del Mead non sono altro che « screpolature del veleno diseccatò sul vetro, o sulle laminette da osservarsi »; che il veleno non ha un'azione caustica; infine, che il veleno « non ammazza inducendo infiammazione », ma « che ammazza... levando l'irritabilità ».

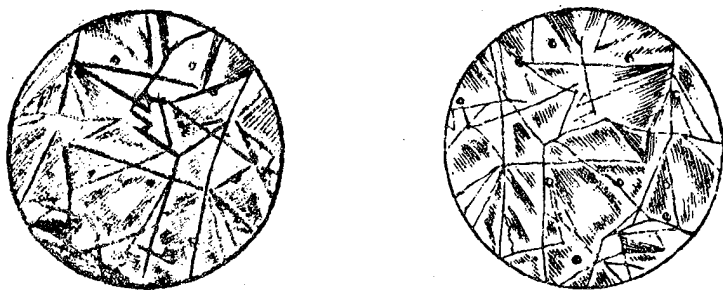


Fig. 12. — I « sali » osservati al microscopio da Richard Mead nel veleno della vipera. Sono raffrontate le illustrazioni, leggermente ingrandite, comparse in due diverse edizioni dell'*Expositio mechanica venenorum*: Amstelaedami, et denuò Neapoli 1739 (a sinistra), Goettingae 1749 (a destra).

Varie erano le teorie che in quel tempo erano state proposte per spiegare il meccanismo d'azione del veleno viperino. Nelle sue *Ricerche fisiche sopra il veleno della vipera* il Fontana sottopone a esame critico le principali di queste teorie,¹ per valutare l'attendibilità delle quali ricorre a numerosi esperimenti. Buona parte delle sue ricerche è diretta a confutare le opinioni di Richard Mead (1673-1754),² uno dei principali esponenti degli iatromeccanici inglesi,

¹ Le diverse teorie sul meccanismo d'azione del veleno della vipera furono raccolte e accuratamente esposte da Domenico Brogiani (1716-?), professore di anatomia a Pisa, in una rara operetta di cui riproduciamo il frontespizio (fig. 11): DOMENICO BROGIANI, *De veneno animantium naturali et acquisito tractatus*, Florentiae 1752. Il Fontana cita l'opera del Brogiani, a volte rifacendosi alla discussione critica svolta dall'autore (FELICE FONTANA, *Ricerche fisiche sopra il veleno della vipera con alcune osservazioni sopra le anguillette del grano sperone*, Lucca 1767, p. 107). Sul complesso delle ricerche svolte dal Fontana sul veleno della vipera è fondamentale il lavoro di M. P. EARLES, *The experimental investigation of viper venom by Felice Fontana (1730-1805)*, « Annals of Science », XVI (1960), pp. 255-268.

² Per notizie particolareggiate sul Mead, si veda la n. 2 alla lettera 43, e inoltre: CHARLES DAREMBERG, *Histoire des sciences médicales*, II, Paris 1870, pp. 879-881; A. ZUCKERMAN, *Dr. Richard Mead (1673-1754). A biographical study* (Thesis), Illinois 1965; R. H. MEADE, *In the sunshine of life: a biography of Dr. Richard Mead (1673-1754)*, Philadelphia 1974.

che nella sua opera *A mechanical account of poisons* aveva proposto una sua teoria meccanica per spiegare l'azione di tutti i veleni.³ Da buon iatromeccanico, il Mead aveva esaminato al microscopio il veleno della vipera, osservando che esso era costituito da particelle aghiformi, o « sali » (fig. 12).⁴ Inizialmente (1702) egli ritenne che tali particelle perforassero i globuli rossi facendo uscire il fluido in essi contenuto (una emolisi meccanica, diremmo ora); in seguito però (1745) lo stesso Mead fu indotto a modificare questa spiegazione da una relazione comparsa nelle *Philosophical Transactions* del 1727,⁵ che riferiva la morte pressoché istantanea di un cane morso da un serpente a sonagli, non sembrandogli possibile che un effetto così rapido potesse essere spiegato da un'azione diretta sul sangue. Il Mead pertanto modificò la sua teoria originaria, ammettendo invece che le particelle saline del veleno agissero sui nervi, avvolgendone lo strato esterno: in tal modo gli effetti potevano essere immediatamente trasmessi a tutto il corpo tramite il « fluido nervoso » o gli « spiriti animali ».⁶

Come si è accennato, il Fontana esclude che nel veleno fresco esistano i « sali » descritti dal Mead, e perciò conclude che in realtà si tratta di un artefatto, e cioè che le piccole screpolature che si osservano nel veleno essiccato siano state erroneamente interpretate come piccoli cristalli aghiformi: « de' suoi sali nuotanti mi rido » — scrive sarcasticamente al Caldani — « come dei già fissati che dipinge. Non vi sono nuotanti, e seccato l'umore rotture, e non sali si veggono » (lettera 44). Il Fontana respinge pertanto l'interpretazione del Mead che i sintomi dell'avvelenamento siano dovuti all'azione sui nervi da parte di particelle inesistenti: « il dire senza prove che quel veleno ammazza attaccando il fluido nerveo, è un

³ RICHARD MEAD, *A mechanical account of poisons, in several essays*, London 1702, pp. 13-15 (cit. da M. P. EARLES, *Op. cit.*, p. 257 n. 10). Non ci è stato possibile disporre delle edizioni inglesi dell'opera del Mead, che abbiamo consultato nella traduzione latina *Expositio mechanica venenorum constans aliquot dissertationibus* eseguita sulla IV edizione del 1747, inserita negli *Opera medica* in 2 tomi (editio tertia), Gottingae 1748-49.

⁴ R. MEAD, *Expositio mechanica venenorum ...*, in *Opera medica*, II, Goettingae 1749, p. 28.

⁵ *An Account of some Experiments on the Effects of the Poison of the Rattle-Snake*, « *Philosophical Transactions* », XXXV (1727), Nr. 399, London 1729, pp. 309-315.

⁶ Nella III edizione dell'opera *A mechanical account of poisons*, London 1745 (cit. da M. P. EARLES, *Op. cit.*, p. 257 n. 12).

dire nulla, e un dire il già detto da più d'uno, e di quasi tutti i veleni animali, e un dire una ipotesuccia senza prove. Ci vogliono osservazioni decisive, bisognava stabilire che levava l'irritabilità alla fibra muscolare, che rendeva i muscoli non più stromenti di moto volontario, come ho fatto io » (lettera 44).

Le spiegazione che il Fontana dà del meccanismo d'azione del veleno della vipera è strettamente collegata alle ricerche sull'irritabilità. Le sue prime esperienze sull'oppio, riferite nella *Dissertation epistolaire* del 1757,⁷ gli avevano fatto concludere che tale sostanza agisce sopprimendo l'irritabilità muscolare. La debolezza e il torpore manifestati dagli animali morsi dalla vipera dimostrano che il veleno viperino agisce nello stesso modo, cioè uccide « togliendo l'irritabilità ai muscoli, e distruggendo in essi il principio del moto, principio, e sorgente della vita animale ».⁸ Vale la pena di notare come in seguito (1781) il Fontana dai suoi risultati sperimentali sia stato indotto a modificare tale spiegazione e a concludere che in realtà il veleno viperino è una emotossina, e che pertanto la perdita dell'irritabilità muscolare è una conseguenza dell'alterazione prodotta nel sangue dal veleno.⁹

Oltre a esporgli i risultati delle sue ricerche, al Caldani il Fontana chiede collaborazione per la verifica di alcuni esperimenti: in particolare lo prega di compiere « sperienze sulle vipere morse fra di loro » (lettera 46), chiedendosi « le vipere di Pisa saranno men velenose di quelle di Venezia? » (lettera 44). Il Caldani accondiscese di buon grado alla richiesta dell'amico, il quale poté così rallegrarsi « che abbiate confermato la mia opinione, e che le vipere Toscane non sono gran fatto diverse da quelle degli altri Paesi » (lettera 47). Il Fontana chiese anche al Caldani di mettere « due goccioline di veleno di vipera nella tintura cerulea di Eliotropio, che qui non si trova, e di vedere se si tinge in rosso, come scrive il Mead, e che io non credo » (lettera 43): il mancato viraggio al rosso dell'indicatore gli permise così di confermare la natura non acida del veleno.¹⁰

⁷ FELICE FONTANA, *Dissertation epistolaire ... adressée au R. P. Urbain Tossatti*, in *Mémoires*, III, pp. 157-243 (pp. 210-212).

⁸ ID., *Ricerche fisiche ...*, p. 156.

⁹ ID., *Traité sur le venin de la vipere, sur les poisons americains, sur le laurier-cerise et sur quelques autres poisons végétaux*, I, Florence 1781, pp. 311, 318-319.

¹⁰ R. MEAD, *Expositio mechanica venenorum ...*, in *Opera medica*, II, Goettingae 1749, p. 29; si veda anche la nota 2 alla lettera 44.

6. Organizzazione del Gabinetto di Fisica e Storia naturale (lettere 65-84).

Le lettere 65-84, tutte del Fontana e scritte tra il 1766 e il 1772, costituiscono documenti di notevole interesse perché illustrano chiaramente la svolta che le incombenze organizzative determinarono nella attività dello studioso roveretano dopo la sua nomina a soprintendente del regio museo fisico del granduca (lettera 65). Esse concernono, quasi esclusivamente, l'ordinazione di strumenti scientifici prevalentemente in vetro che il Fontana commissionò, tramite il Caldani, in Venezia interpellando e l'ottico Domenico Selva e l'artigiano vetraio Giuseppe Briati. La discussione scientifica cede il posto alla richiesta di cooperazione nell'organizzazione di quel museo scientifico sulla cui genesi, invero, sappiamo ancora troppo poco.¹

Il Caldani, come il Canterzani² e altri antichi amici vennero reclutati dal Fontana in quell'opera organizzativa, davvero straordinaria, che culminò con la creazione del Reale Gabinetto di Fisica e Storia naturale di Firenze ove al mito fontaniano del « risorgimento » della scienza in Toscana si abbinò quello leopoldino delle « scienze utili ». Trionfo a un tempo dell'universalismo enciclopedista e del suo spirito didattico, il museo fiorentino richiese al Fontana, perché potesse essere inaugurato nel 1775, una dedizione assoluta e una rinuncia a molte delle ricerche iniziate.³ Non stupisce pertanto che nelle lettere 65-84

¹ Sulle origini del museo bisogna rifarsi ancora al lavoro pubblicato postumo di UGO SCHIEFF, *Il museo di storia naturale e le facoltà di scienze fisiche e naturali di Firenze. Note storiche sullo stato delle scienze in Firenze sotto i Lorena*, « Archeion », IX (1927), pp. 88-95, 290-324, 483-496 e X (1928), pp. 1-42. Risulterà utile anche la consultazione del recente lavoro di MARIA LUISA RIGHINI BONELLI e ISABELLA TRUCI, *L'« Istituto di Fisica e Scienze Naturali » di Firenze alla luce di nuovi documenti d'archivio*, in *La ceroplastica nella scienza e nell'arte*, I, Firenze 1977, pp. 135-157. Per l'attribuzione di alcuni strumenti all'opera del Fontana, vedi MARIA LUISA RIGHINI BONELLI, *Il museo di storia della scienza*, Milano 1968.

² Le numerose lettere testimonianti questa attività indirizzate a Sebastiano Canterzani sono conservate presso la B.U.B.

³ Molte delle innovazioni introdotte dal Fontana nella costruzione degli strumenti fisici e astronomici in questo periodo sono note più per quanto riferiscono altri autori che per quanto pubblicò lui stesso: [JOHANN] BERNOULLI, *Kurze Nachrichten von den Verbesserungen, welche der Hr. Abbé Fontana zu Florenz bey einigen in die Astronomie einschlagenden Instrumenten angebracht hat*, « Berliner Astronomisches Jahrbuch », 1778, pp. 94-105 e soprattutto l'anonimo *Saggio del Real Gabinetto di Fisica, e di Storia naturale di Firenze*, Roma 1775, scritto da un amico del Fontana ma probabilmente con suo diretto intervento.

prevalgano sulle discussioni teoriche le dettagliate richieste per ben costruiti strumenti, per quei strumenti che « servono mirabilmente a dimostrare le vere, e giuste leggi della natura, ed a scoprire delle verità finora ignote al Filosofo ».⁴

7. I moti dell'iride (lettere 85-87).

Le lettere 85-87 sono imperniate sul dissenso che oppose il Fontana al Caldani intorno alla spiegazione dei moti della pupilla. Non trattandosi di questione di secondaria importanza è opportuno fornire alcuni elementi per comprendere il significato di queste lettere.¹ Va rilevato, prima di tutto, che il presente carteggio fornisce una serie di notizie sulla stesura assai travagliata del volumetto del Fontana *Dei moti dell'iride* apparso a Lucca nel 1765. Ad esso il Fontana lavorò fin dai tempi di Bologna. Nel marzo del 1759 comunicò al Caldani di averne spedito a Roma una redazione latina e che essa era andata perduta (lettera 9). Nell'aprile dello stesso anno gli riferì di averla riscritta (lettera 11) e nel novembre di volerla dedicare all'Algarotti (lettera 17). Nel maggio del 1761 scrisse: « Sto ancora lavorando la mia vecchia dissertazione sopra i moti dell'iride, e sullo stato naturale della pupilla, ma temo di non venirne a capo in questo mese » (lettera 25). Ma in realtà le cose si protrassero ancora per anni con promessa di invio (lettera 28) del manoscritto e assicurazioni che egli ne era alla fine della stesura (lettera 30). Finalmente nel maggio del 1765 comunicò che egli avrebbe inviato copie del volumetto (lettera 55) cosa che poi fece sul finire di quell'anno e nei primi del 1766.

⁴ *Saggio del Real Gabinetto di Fisica, e di Storia naturale di Firenze*, Roma 1775, p. 2.

¹ Sulla storia dei riflessi pupillari i due lavori migliori sono: CORNRAD ECKHARD, *Beiträge zur Geschichte der Experimentalphysiologie des Nervensystems*, « Beiträge zur Anatomie und Physiologie », XI (1885), pp. 43-113, 115-222 e XII (1888), pp. 109-228; IRENE E. LOEWENFELD, *Mechanism of reflex dilatation of the pupil. Historical review and experimental analysis*, « Documenta ophthalmologica », XII (1958), pp. 185-448. Per quello che concerne le varie teorie sui moti pupillari tra il 1700 e il 1809 e la loro diffusione, si veda RENATO G. MAZZOLINI, *The iris in eighteenth-century physiology* (Berner Beiträge zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, N.F., Nr. 9), Bern 1980.

Agli inizi del Settecento Frederik Ruysch (1638-1731) aveva sostenuto che nell'iride erano presenti fibre muscolari circolari adibite alla restrizione della pupilla e fibre muscolari radiali adibite invece

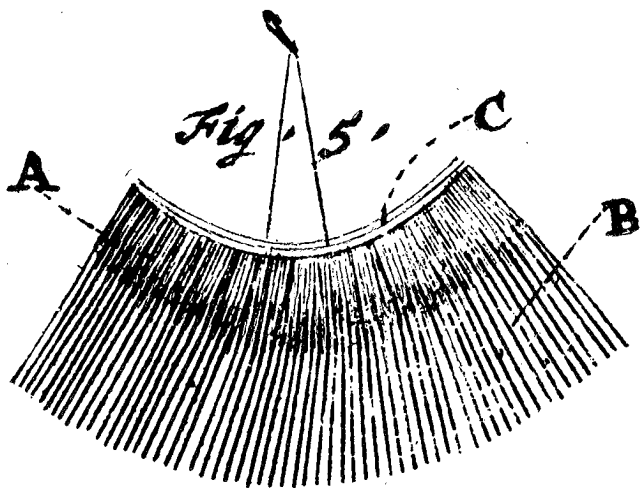


Fig. 13. — Le presunte fibre muscolari radiali (B) e circolari (C) dell'iride secondo FREDERIK RUYSCH, *Thesaurus anatomicus secundus*, Amstelaedami 1702, fig. 5 della tavola I, qui ingrandita rispetto all'originale.

alla dilatazione (fig. 13).² Il modello del Ruysch venne generalmente accettato dagli anatomici e dai fisiologi della prima metà del secolo, sia per l'autorità di questo autore, sia per l'analogia con altre parti del corpo umano che manifestavano movimenti simili.³

² La presenza di fibre muscolari longitudinali nell'iride fu asserita dal RUYSCH nella *Epistola anatomica, problematica tertia & decima*, Amstelaedami 1700, p. 15, mentre la presenza di fibre circolari adibite alla costrizione della pupilla fu asserita nel *Thesaurus anatomicus secundus*, Amstelaedami 1702, p. 14. All'argomento fa riferimento anche la migliore biografia del Ruysch, PIETER SCHELTEMA, *Het leven van Frederik Ruysch*, Sliedrecht 1886, p. 107. Notiamo tuttavia che quella del Ruysch fu una identificazione assai discutibile.

³ Tra coloro che accettarono l'opinione del Ruysch citiamo per brevità solo LORENZ HEISTER, *Dissertatio anatomica inauguralis, de tunica choroidea*, Harde-rovic 1708; HERMAN BOERHAAVE, *Institutiones medicae. Editio altera primâ longè auctior*, Lugduni Batavorum 1713, pp. 194-195 (non ancora nella prima edizione del 1708); CORNELIUS GERARD MOERINGH, *Disputatio physico-medica inauguralis de visu*, Lugduni Batavorum 1729, pp. 41-48; e soprattutto ROBERT WHYTT, *An Essay on the Vital and other Involuntary Motions of Animals*, Edin-burgh 1751, pp. 107-146.

Tuttavia alcuni studiosi, quali il Morgagni e lo Haller sostennero di non rinvenire nell'iride alcun muscolo.⁴ Lo Haller poi stimolando meccanicamente l'iride non rinvenne alcuna contrazione della stessa: secondo la teoria dell'irritabilità pertanto l'iride non poteva essere considerata muscolare.⁵ La ricca vascolarizzazione di questa tenue membrana (fig. 14) portò lo Haller a concepire una ipotesi alternativa a quella del Ruysch: una ipotesi⁶ che si sorreggeva senza la supposta struttura muscolare. Secondo la congettura dello Haller i moti dell'iride erano dovuti all'afflusso di sangue che ne dilatava ed estendeva i vasellini serpentinati provocando così la restrizione della pupilla. Il deflusso del sangue ne provocava invece la dilatazione. Fu eminentemente nell'ambito della teoria dell'irritabilità che il Fontana concepì le numerose esperienze che compongono il suo *Dei moti dell'iride* e fu nel contrasto tra il modello del Ruysch e quello dello Haller che egli impostò la famosa analisi sullo « stato naturale dell'iride » da lui rinvenuto nella dilatazione « poiché il naturale stato della pupilla è di essere chiusa », come egli concluse dopo avere osservato l'iride di un gatto addormentato.⁷

Lasciata Firenze nella primavera inoltrata del 1775 per intraprendere quel viaggio che lo avrebbe condotto a Parigi prima e a Londra poi, il Fontana si diresse per un periodo di riposo a Rovereto, sua patria, ove sostò poco più di un mese. A Rovereto ebbe modo di leggere le *Institutiones physiologicae* del Caldani pubblicate nel 1773. Le lesse « con piacere », ma ebbe tuttavia delle critiche da muovere alla spiegazione che il Caldani aveva dato dei moti della pupilla. Questi, infatti, fedele sostenitore della teoria vascolare dello Haller, aveva scritto:

« An non retinae irritatio ab actione lucis facit; ut humores non tam in retinae vascula, quam in ea quae ad iridem spectant, uberius impellantur, quae proinde a serpente directione in rectam

⁴ GIOVAN BATTISTA MORGAGNI, *Adversaria anatomica omnia*, Patavii 1719, pp. 88-89 e *Epistola anatomica XIII*, in *Epistolae anatomicae duodeviginti*, Venetiis 1740, pp. 239-304; e lo HALLER a commento delle *Praelectiones academicae* del Boerhaave IV, Gottingae 1743, p. 146.

⁵ ALBRECHT VON HALLER, *De partibus corporis humani sensilibus et irritabilibus*, « Commentarii societatis regiae scientiarum gottingensis », II, Gottingae 1753, pp. 114-158, a p. 145.

⁶ Avanzata per la prima volta nelle *Primae lineae physiologiae*, Gottingae 1747, p. 274 e poi perfezionata negli *Elementa physiologiae corporis humani*, V, Lausannae 1763, pp. 367-379.

⁷ FELICE FONTANA, *Dei moti dell'iride*, Lucca 1765, 26.

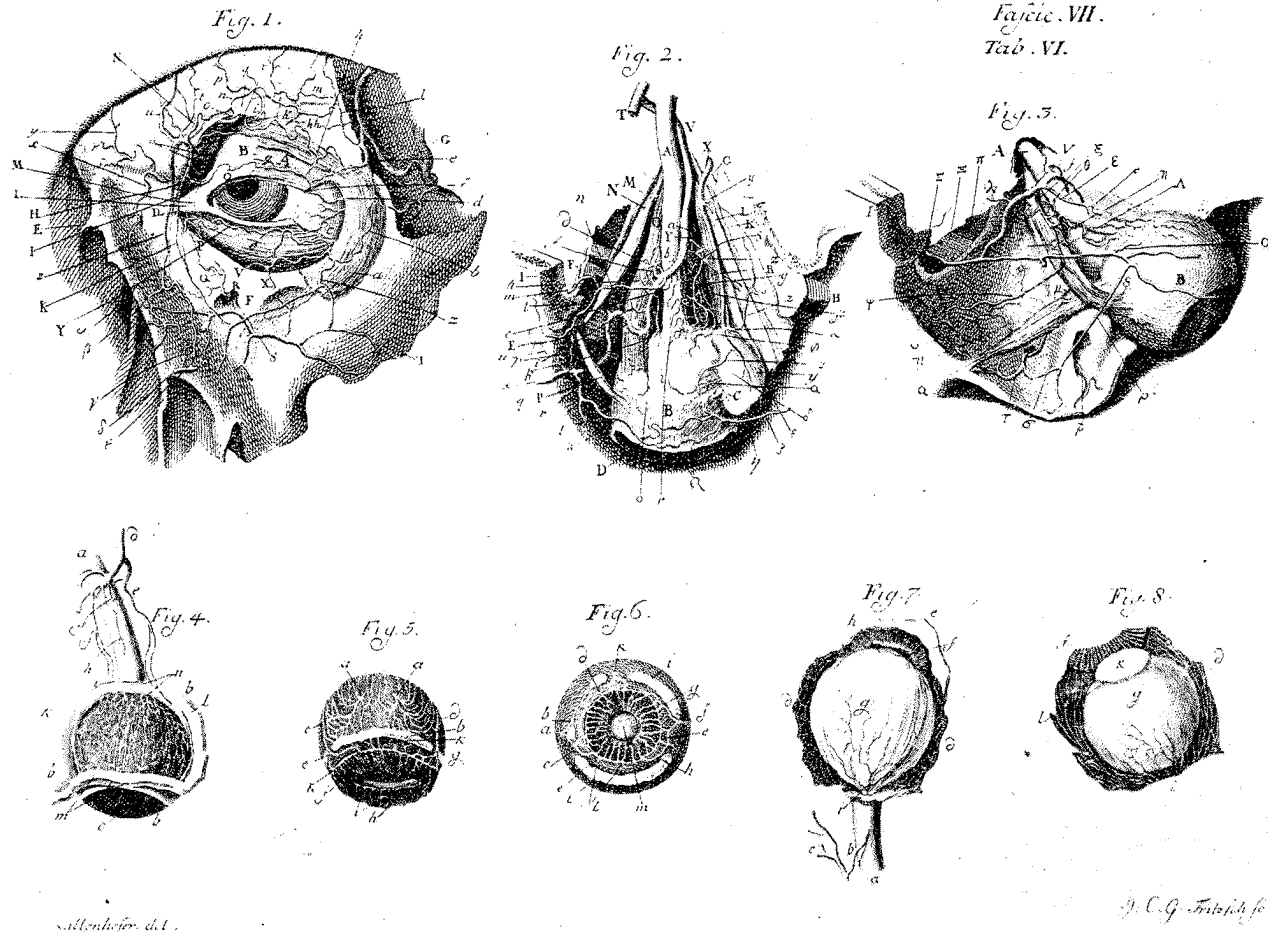


Fig. 14. - La ricca vascolarizzazione dell'iride secondo ALBRECHT VON HALLER, *Fasciculus VII* (1754) delle *Icones anatomicae* apparse complete a Gottinga nel 1756, Tab. VI, figg. 5 e 6.

lineam protensa distenduntur, et pupillam restringunt? contra autem absente irritatione vasa minus plena coneidunt, et pupilla dilatatur? Certe lux si nimia sit molestiam parit: molestia autem quaecunque ab irritatione non sejungitur; et partium irritationes humores ad partes ipsas copiosius promovere notum est; denique per injectiones innotuit vasa iridis, prius ad serpentis modum inflexa, in rectitudinem distendi, et inde pupillam coarctari ».⁸

Le obiezioni mosse dal Fontana (lettera 85) al Caldani valgono anche nei confronti dello Haller. Esse si possono considerare sostanzialmente due. Innanzitutto se fosse vera la tesi del Caldani, per cui la restrizione della pupilla avviene per un afflusso di umori provocato dall'irritazione della retina a sua volta prodotto dallo stimolo della luce, la pupilla dovrebbe essere più ampia nel sonno, quando cioè non vi è possibilità che la luce iriti la retina. Ma questo è contro l'osservazione fatta dal Fontana circa la ristrettezza della pupilla durante il sonno. In secondo luogo in determinate circostanze l'animale può dilatare la pupilla anche quando vi è gran luce. In entrambi le obiezioni il Fontana fa ricorso a due delle sue osservazioni più originali: alla ristrettezza della pupilla durante il sonno e al [riflesso] pupillare psichico o, nel caso specifico del Fontana, per paura. Non abbiamo sfortunatamente potuto rinvenire la responsiva del Caldani. Dalla lettera 87 del Fontana si arguisce comunque che il Caldani deve avere negato l'osservazione sullo stato naturale dell'iride, per non essere mai riuscito a verificarla e deve avere inoltre sostenuto che i moti dell'iride sono meccanici e non volontari come invece aveva opinato il Fontana sulla base di alcune sue osservazioni. È probabile che la volontarietà dei moti della pupilla sia suonata alle orecchie del Caldani come una posizione stahlianiana, invisibile quindi agli halleriani di stretta osservanza. Effetto di questa polemica del 1775 è sicuramente l'aggiunta che il Caldani appose al periodo sopra citato nella terza edizione delle sue *Institutiones*: « Verum haec omnia tandem aliud non sunt quam conjecturae; quae non fortasse omnibus respondent phaenomenis: quemadmodum conjectura est motus pupillae voluntarius ».⁹

Il problema dei moti della pupilla fu centrale nelle riflessioni anatomo-fisiologiche e del Fontana e del Caldani. Non è certo un

⁸ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Institutiones physiologicae*, Patavii 1773, p. 277.

⁹ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Institutiones physiologicae. Editio altera retractatior*, Patavii 1778, p. 211.

caso infatti che entrambi siano tornati ancora sull'argomento in uno dei loro ultimissimi scritti. Nel 1804 il Fontana scriveva che dopo numerosi e reiterati tentativi era in grado di restringere e dilatare la pupilla ad arbitrio, conferma quest'ultima, a suo dire, della volontarietà di quei moti.¹⁰ Il Caldani invece propugnava ancora nel 1809 la teoria vascolare e opponeva al Fontana due critiche: se il moto della pupilla è volontario perché nella gottia serena la volontà non può proseguire il suo imperio sull'iride, che non riceve filamenti nervosi dalla retina? e, ancora, se la pupilla è chiusa durante il sonno, perché alla mattina, svegliandosi, l'occhio non può tollerare l'impressione della luce? ¹¹

8. La polemica col Giorgi (lettere 88-103).

« Fontana Felice ... è certamente uno dei più esatti e giudiziosi sperimentatori; e ben lo provano i suoi infiniti tentativi sopra il veleno delle vipere e i veleni vegetabili. Prima che scappasse fuori il gaz francese, egli aveva avanzato d'assai l'aerologia. Egli si occupava nelle esperienze sopra la decomposizione dell'acqua in aria, annunziata dai signori Lavoisier e Meunier [*sic*], quando si vide attaccato da alcuni fanciulli che si provavano a ripeterle in piccolo. L'affare si fece serio e dovè portarsi al tribunale supremo. Due avvocati, che non avevano studiato che il *Codice* e le *Pandette* doverano adottare il linguaggio dei chimici, e si dice per una specie di rivelazione che, sentendoli così arringare, l'ombra di Triboniano nei Campi Elisi si mettesse a ridere ». ¹ Queste parole, scritte nel 1788, da un osservatore della cultura del tempo rivelano lo scalpore che aveva suscitato una controversia su priorità, invero malintese, scoppiata nel 1785 tra Felice Fontana da un lato e Ferdinando Giorgi e Gaetano Cioni dall'altro. Di questa controversia le lettere 88-103 sono una

¹⁰ FELICE FONTANA, *Lettera ... al chiarissimo professore Scarpa in Pavia*, « Efemeridi fisico-mediche », I, 1804, (estratto di pp. 8) poi tradotto in tedesco col titolo *Ueber die willkührliche Bewegung der Iris*, « Neues Journal der ausländischen medizinisch-chirurgischen Literatur », V, 1806, pp. 41-45.

¹¹ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Memoria intorno ai movimenti dell'iride dell'occhio*, « Memorie di matematica e di fisica della Società italiana delle scienze », XIV/2, Verona 1809, pp. 101-113.

¹ *Colpo d'occhio su lo stato presente della letteratura italiana*, « Nuovo giornale letterario d'Italia », I, Venezia 1788, qui citato da: *Giornali veneziani del Settecento*, a cura di MARINO BERENGO, Milano 1962, p. 621.

delle tante testimonianze. Esse costituiscono le uniche lettere del carteggio che qui si pubblica prive di immediato interesse scientifico. L'origine invece della polemica, poi degenerata in una serie quasi incredibile di pubblicazioni,² ha un interesse scientifico estremo e che qui conviene richiamare seppure sinteticamente e sebbene a essa mai si faccia cenno nel corso del carteggio.

Tutta la questione è imperniata sulla esatta ripetizione e interpretazione delle esperienze che Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794) e Jean-Baptiste Meusnier (1754-1793) effettuarono sulla decomposizione dell'acqua.³

² Due sono le raccolte più consistenti degli opuscoli costituenti la polemica Giorgi-Fontana. Una è conservata presso la B.S.S.F. e contiene 19 volumetti, che sono stati catalogati in: MUSEO DI FISICA E STORIA NATURALE DI FIRENZE, *Catalogo della biblioteca medico-lorenese*, a cura di GIUSEPPE DI PIETRO e MARIA LUISA RIGHINI BONELLI (Istituto e Museo di Storia della Scienza, VIII), Firenze 1970, pp. 407-409. L'altra, costituita da 18 volumetti, è conservata presso la B.M.C. ove reca la segnatura N. 300. 1-18. La maggior parte dei volumetti sono identici, tuttavia presso la B.M.C. ne sono conservati 4 che non sono presenti presso la B.S.S.F., e di cui qui riportiamo i titoli: *Saggio di naturali esperienze sopra la decomposizione dell'acqua in aria fatte dal Dottore Giorgi medico fiorentino*, Firenze (Presso Giuseppe Tofani) 1785, di pp. 150 + Tav. 1. (B.M.C., N. 300.4.); *Lettera di Felice Fontana al Cavaliere Lorgna*, Firenze (Presso Gaetano Cambiagi) 1786, di pp. 15 + Tav. 1. (B.M.C., N. 300.14.); *Disinganno al Pubblico ed esame dal D.re Gaetano Cioni fatto sul Saggio di naturali esperienze del Signor Dottore Ferdinando Giorgi*, Verona (Per Dionigi Ramanzini) 1786, di pp. 47 (B.M.C., N.300.15.); *Lettera Terza di Giuseppe Tofani stampatore fiorentino al Signor Avvocato Alessandro Rivani autore dell'Apologia del Signor Dottor Giorgi*, Bassano (senza indicazione dello stampatore) 1786, di pp. 35 (B.M.C., N.300.17.). Dunque solo tra le due raccolte della B.M.C. e della B.S.S.F. si hanno 23 stampe concernenti la polemica Giorgi-Fontana e ciò senza considerare gli estratti, che, di alcune di esse, apparvero sulle « Observations sur la physique » (di cui diremo più oltre) e su numerosi periodici italiani come, per fare solo due esempi, nelle « Efemeridi letterarie di Roma » [*Antologia romana*], fasc. 10 Giugno 1786, pp. 182-184 e « Nuovo giornale enciclopedico », Giugno 1786, Vicenza 1786, pp. 27-36.

³ Per indicazioni bio-bibliografiche su Antoine-Laurent Lavoisier vedi HENRY GUERLAC, *D.S.B.*, VIII, pp. 66-91; e su Jean-Baptiste-Marie-Charles Meusnier de la Place, D. J. STRUIK, *D.S.B.*, IX, pp. 342-344.

Per una discussione esauriente sulle esperienze di decomposizione dell'acqua: J. R. PARTINGTON, *A history of chemistry*, III, London 1962, pp. 325-338 e 436-456. In questa sede non entriamo assolutamente nella spinosa questione delle « priorità » sollevata da M. T.-E. THORPE, *Lavoisier et Priestley*, « Revue scientifique », N.17, XLVI (25 Ottobre 1890), pp. 515-523 e ripresa da molti altri come, ad esempio, MAURICE DAUMAS, *Lavoisier théoricien et expérimentateur*, Paris 1955, pp. 81-90 con argomentazioni diverse. La tesi esposta nel testo tende solamente a sottolineare l'importanza delle esperienze del 1784 per il processo teorico del Lavoisier stesso, e di cui si avvidero i contemporanei.

Il 21 aprile 1784 il Meusnier lesse all'Académie di Parigi una relazione intorno alle esperienze compiute da lui e dal Lavoisier nel mese di marzo. La relazione venne pubblicata poco più tardi negli atti dell'Accademia.⁴ Quasi subito (maggio 1784) ne apparve un estratto nel periodico « Observations sur la physique ».⁵ Dall'estratto risultava che i due studiosi francesi avevano separato l'aria infiammabile [idrogeno] dall'acqua e dimostrato che quest'ultima è costituita da aria deflogisticata [ossigeno] e aria infiammabile. Essi infine fornivano, in prima approssimazione, la composizione quantitativa dell'acqua. Il procedimento sperimentale adottato consistette (fig. 15): 1) nel fare passare gocce d'acqua in un tubo di ferro inclinato e portato a incandescenza; 2) nel calcolare la quantità di vapore acqueo decomposta — sottraendo dal peso dell'acqua impiegata quello dell'acqua condensata nel serpentino collocato all'estremità del tubo —; 3) nel pesare il ferro impiegato sia prima, sia dopo l'esperienza; 4) nel misurare la quantità di aria infiammabile formatasi.

I risultati erano, in effetti, di estrema importanza perché ponevano in forse la convinzione che l'acqua fosse un elemento semplice e irriducibile, e arrecavano forti argomenti per considerarla un composto. Questa stessa esperienza ebbe un significato centrale per la stessa opera del Lavoisier e contribuì in modo determinante alla rivoluzione chimica da lui operata.

Nel marzo del 1785 apparve a Firenze un breve scritto a cura di Ferdinando Giorgi e Gaetano Cioni di cui subito venne dato l'estratto nel periodico « Observations sur la physique »,⁶ la cui direzione era

⁴ MEUSNIER & LAVOISIER, *Mémoire où l'on prouve par la décomposition de l'Eau, que ce Fluide n'est point une substance simple, & qu'il y a plusieurs moyens d'obtenir en grand l'Air inflammable qui y entre comme principe constituant*. Lu 21 Avril 1784, « Histoire de l'Académie royale des sciences. Année M. DCCLXXXI. Avec les Mém. ... », Paris 1784, pp. 21-25 e 269-283 + Pl. I.

⁵ *Extrait d'un mémoire. Où l'on prouve, par la décomposition de l'Eau, que ce fluide n'est point une substance simple, & qu'il y a plusieurs moyens d'obtenir en grand l'Air inflammable qui y entre comme principe constituant*. Lu à la rentrée publique de l'Académie des Sciences, le Mercredi 21 Avril 1784; par M. MEUSNIER ... en commun avec M. LAVOISIER, « Observations sur la physique ... », XXIV (Mai), Paris 1784, pp. 368-380 + Pl. 2.

⁶ FERDINANDO GIORGI e GAETANO CIONI, *Prospectus eorum commentarii circa aquae analysim a DD. Meusnier, et Lavoisier Parisii anno 1784. factam*, l'opuscolo è datato Florentiae Kal. Martii 1785, è di pp. 14, ma non reca indicazione né del luogo di stampa né dello stampatore. Di esso venne fatto l'*Extrait* in « Observations sur la physique ... », XXVII (Juillet), Paris 1785, pp. 56-60. I risultati del Giorgi e Cioni erano i seguenti: 1) il gas da loro ottenuto non era infiammabile;

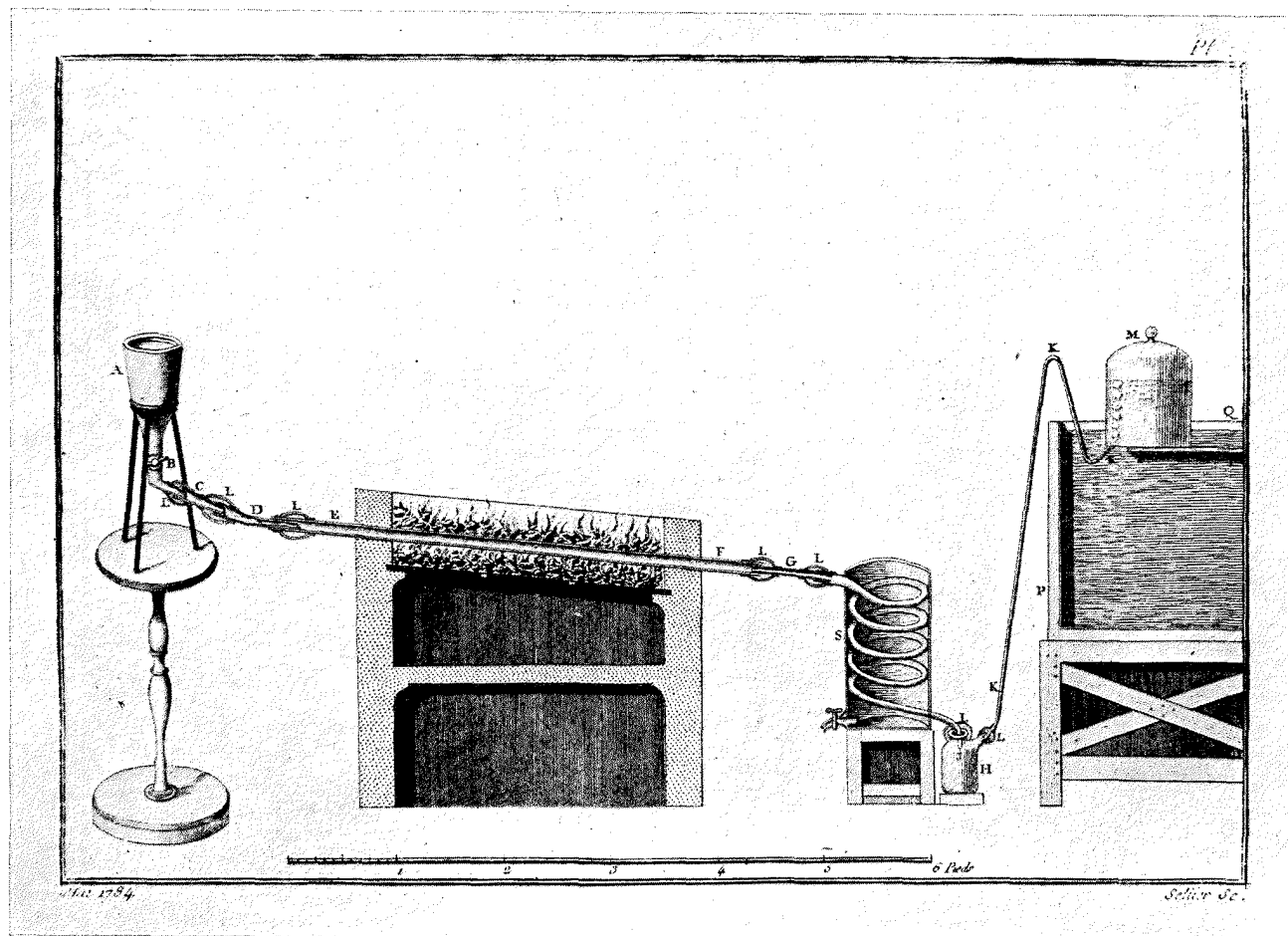


Fig. 15. — L'apparato di Lavoisier e Laplace per la decomposizione dell'acqua mediante il ferro arroventato, come appare dalla I tavola inserita nell'estratto della memoria pubblicata nelle « Observations sur la physique ... », XXIV (Mai), Paris 1784, pp. 368-380.

passata all'antilavoisieriano Jean-Claude De la Metherie (1743-1817) che nel corso del 1785/6 tenterà, proprio sulla questione della « semplicità » dell'acqua di contrastare l'ascesa delle nuove teorie del rivale.⁷ Nel loro scritto i due giovani autori affermavano di avere ripetuto le esperienze dei due chimici francesi, ma di avere ottenuto risultati completamente contrari. Essi infatti non rinvennero né aria infiammabile né alterazioni nei tubi di ferro utilizzati. Nel giugno dello stesso anno intanto il Fontana faceva pubblicare in un periodico fiorentino i risultati della sua ripetizione delle esperienze di Lavoisier e Meusnier. Da un lato egli confermava la validità delle esperienze dei francesi, dall'altro però ne differiva profondamente sulla interpretazione. In sostanza non riteneva dimostrato che l'aria infiammabile fosse uno dei principi costituenti l'acqua e che l'aumento di peso del ferro fosse dovuto all'aria deflogisticata. Sfortunatamente l'articolo del Fontana apparve nel periodico che recava la data del 1784 invece del 1785 per il ritardo tipografico di quest'ultimo. Nel suo articolo poi, che veniva anche ripreso nelle « *Observations sur la physique* » del settembre 1785, il Fontana nulla diceva delle esperienze del Giorgi. Quest'ultimo se ne ebbe a male e ritenne d'essere stato plagiato come ebbe a scrivere in un *Manifesto* che egli inviò a numerosissimi studiosi in Italia e fuori.⁸ Tra questi vi fu anche il povero Caldani che si trovò così invischiato fin dall'inizio in una polemica invero di poco senso. Il Fontana ritenne che il *Manifesto* del Giorgi contenesse allusioni nei suoi confronti e che esse fossero lesive del suo onore. Tutti coloro che in qualche modo avevano avuto rapporti col Giorgi vennero da lui aspramente attaccati. Egli scrisse al conte di Firmian

2) la conversione dell'acqua in gas non ha richiesto tanto calore come nelle esperienze dei chimici francesi, ma solo di « exiguo calore »; 3) le loro osservazioni li hanno condotti alla scoperta di un gas particolare, che non poteva confondersi con quello infiammabile.

⁷ Oltre all'estratto del primo lavoro del Giorgi e del Cioni (vedi nota precedente) il De la Metherie fece inserire l'*Extrait d'expériences faites sur la décomposition de l'eau par M. Felice Fontana*, « *Observations sur la physique ...* », XXVII (Septembre), Paris 1785, pp. 228-229; la traduzione delle due lettere allo Ingen-Houze, in: *Ibidem*, XXVIII (Avril), Paris 1786, pp. 310-315 e XXIX (Aout), Paris 1786, pp. 110-114; ed egli stesso ingaggiò una discussione con Adet e Berthollet, dei quali pubblicò gli scritti sempre nelle « *Observations sur la physique ...* », XXVIII (Juin), Paris 1786, pp. 436-452; 442-446; e infine XXIX (Aout), Paris 1786, pp. 138-139 e 140-142.

⁸ *Manifesto presentato dal Dottor Giorgi*, non reca indicazione né di data né di luogo di stampa, è di pp. 8 (B.M.C., N.300.3.).

perché prendesse provvedimenti contro il Landriani colpevole d'aver inviato una lettera d'appoggio al Giorgi e di avergli permesso di stamparla, poiché in essa si chiama « pettegolezzo letterario » una questione d'onore.⁹ Del fatto scrisse a Jean Senebier (1742-1809) chiedendogli di intervenire a suo favore¹⁰ e di esso informò accuratamente Horace-Bénédict de Saussure (1740-1799).¹¹ L'accanimento del Fontana è più che comprensibile qualora si consideri da un lato l'ostilità che una parte dell'ambiente fiorentino nutriva nei suoi confronti, dall'altro il fatto che egli stesso si era da lungo tempo dedicato con successo alle indagini sui gas. Pervenne così a indire una causa civile contro il Giorgi, dal quale già si era dissociato il Cioni. Ciò accrebbe l'intensità non scientifica della polemica provocando la pubblicazione inesausta di libelli da parte di studiosi, avvocati, tipografi e di tutti coloro insomma che, anche solo marginalmente, si erano trovati coinvolti nella faccenda.

9. La controversia sulle vaginali del testicolo (lettere 106-111 e 117-118).

« Testiculorum Integumenta, sive Involucra quod attinet, amplitudine, structura atque tenuitate ab invicem multum variant; in quorum numero et appellationibus non conveniunt inter se Anatomici ».¹ A un secolo di distanza, queste parole che Reinier de Graaf (1641-1673) aveva scritto nel 1668 all'inizio del suo trattato *De virorum organis generationi inservientibus* conservavano tutta la loro validità, e la definizione anatomica, la terminologia e l'ontogenesi delle tonache del testicolo non erano state ancora definitivamente chiarite.

Le lettere 106-111 e 117-118 riflettono gli ultimi echi di una aspra controversia su questo argomento, che coinvolse principal-

⁹ Lettera di F. Fontana al Firmian da Firenze, 17 luglio 1786 (A.S.M., 214. fasc. 7.).

¹⁰ Lettera di F. Fontana a J. Senebier da Firenze, 11 luglio 1786 (W.I.).

¹¹ Lettera di F. Fontana a H.-B. de Saussure da Firenze, 1 marzo 1786 (B.P.U.G., *Ms. Saussure* 11. 32.).

¹ REINIER DE GRAAF, *Tractatus de virorum organis generationi inservientibus*, in *Opera omnia*, Lugduni 1678, p. 7 (la prima edizione del *Tractatus* è del 1668).

mente l'allievo prediletto del Morgagni,² Michele Girardi (1731-1797),³ il Caldani e le loro scuole.

Nel 1775 vedevano la luce, in elegante veste tipografica e con la presentazione epistolare postuma del Morgagni, le diciassette tavole anatomiche che Giandomenico Santorini (1681-1737), « un grande anatomico della Serenissima », come lo definì Giovanni Cagnetto,⁴ aveva fatto disegnare dal celebre pittore Giovanni Battista Piazzetta e incidere da Marcello Fiorenza. Le diciassette tavole, rimaste inedite alla morte del medico veneziano, erano state tratte dall'oblio per opera di Giovanni Battista dal Covolo (1739-1768), « adiutor-sostituto » del Morgagni dal 1765 al 1768.⁵ Dopo la morte del Covolo, il Girardi portò a termine l'edizione delle tavole del Santorini, che rimase la sua opera principale. Alle tavole infatti egli appose un proemio e accurate spiegazioni, in parte desunte dagli appunti lasciati dal Santorini, arricchite da note critiche e rivendicazioni a favore del Morgagni, a cui aggiunse due tavole proprie, non prive di contributi originali, l'una sulla struttura della mammella, l'altra sulla tonaca vaginale del testicolo ⁶ (figg. 16 e 17). Molto prudentemente il Girardi, prima di pubblicare la propria tavola sulla tonaca vaginale del testicolo, chiese il parere del Caldani sull'argomento, tramite un « celebre suo Amico », ⁷ cioè l'abate Melchiorre Cesarotti (1730-1808), padovano. Questi fece tenere al Girardi una lettera del Caldani del 15 aprile 1773, che è riportata in appendice,⁸ in cui l'anatomista padovano gli esponeva le sue vedute sull'origine delle tonache vaginali del testicolo e lo autorizzava a farne l'uso che credeva. Girardi rispose al

² Così lo definisce ENRICO BENASSI, *Michele Girardi, allievo prediletto del Morgagni*, « Ateneo parmense », S. II, IV (1932), pp. 1-21.

³ Sul Girardi si rimanda alla n. 1 alla lettera 111 e inoltre, per un esame complessivo della sua opera, a FRANCESCO FRESCHI, *Storia della medicina in aggiunta e continuazione a quella di Curzio Sprengel*, VII/I, Milano 1845, pp. 349-353.

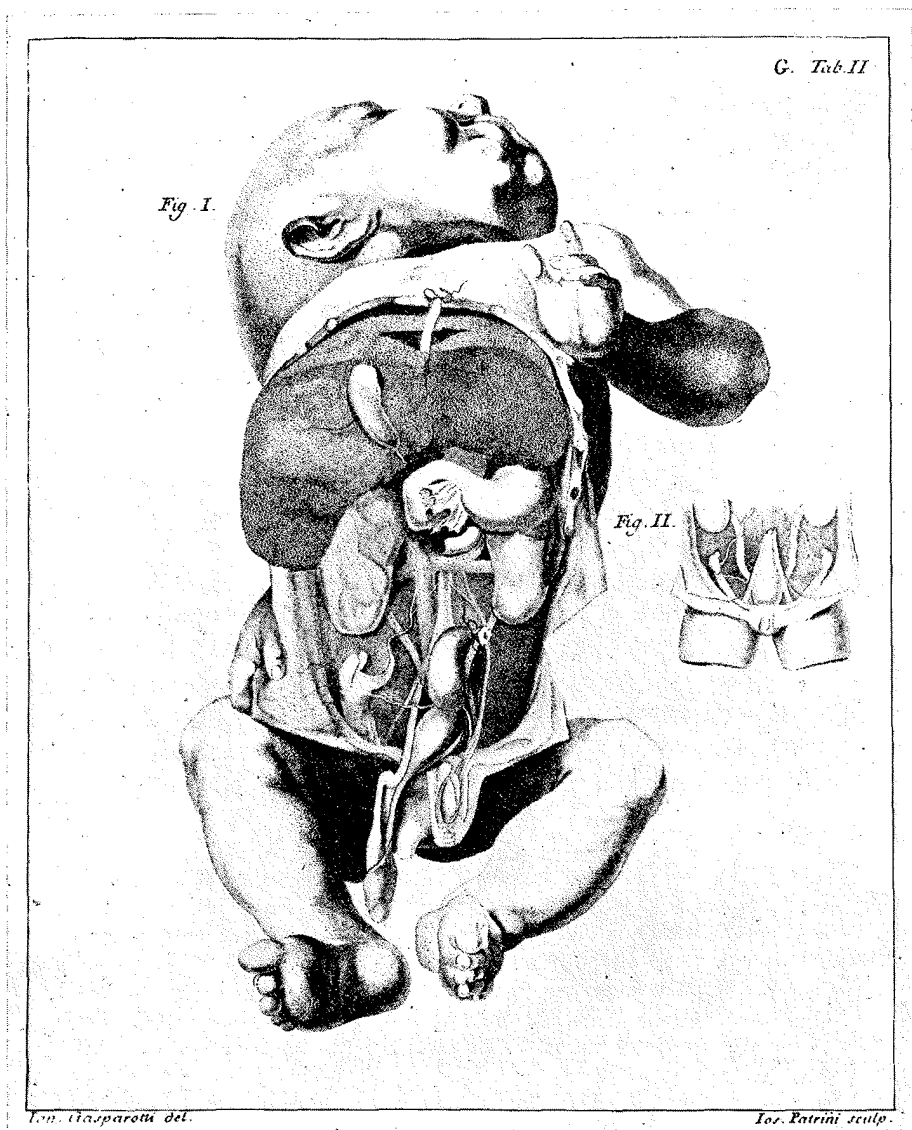
⁴ GIOVANNI CAGNETTO, *Un grande anatomico della Serenissima (Giandomenico Santorini)*, « Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti », LXXV/II (1915-16), pp. 1163-1188.

⁵ Su Giovanni Battista Dal Covolo vedi la n. 1 alla lettera 36, e inoltre F. FRESCHI, *Op. cit.*, VII/I, Milano 1845, p. 53.

⁶ GIANDOMENICO SANTORINI, *Septemdecim Tabulae quas nunc primum edit atque explicat iisque alias addit de structura mammarum et de tunica testis vaginali* MICHAEL GIRARDI, Parmae 1775; il testo del Girardi è alle pp. 185-203.

⁷ ENRICO CALLOUD, *Lettera ... al Sig. Pietro Rubini M. F. intorno ad una controversia riguardante la vaginale del testicolo, ed altre scoperte anatomiche*, Parma [1789], p. 16.

⁸ Vedi *Appendice documentaria*, I (p. 103).



Figg. 16-17. — La seconda tavola di Michele Girardi pubblicata nell'edizione da lui curata delle *Septemdecim Tabulae* di GIANDOMENICO SANTORINI (Parmae 1775). Nella fig. i è raffigurato un feto di circa sei mesi, in cui si vede la tonaca vaginale

G. Tab. II

Fig. I.

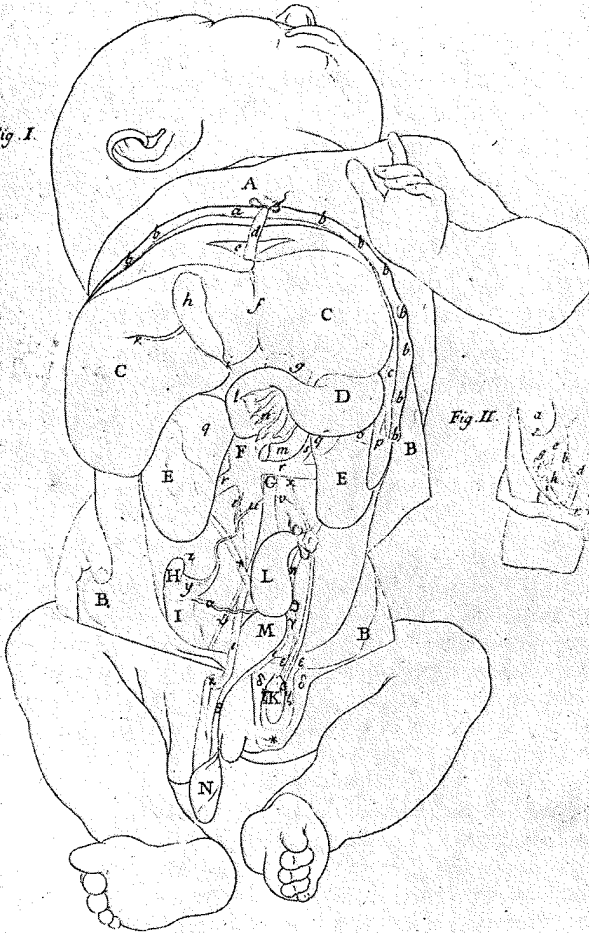
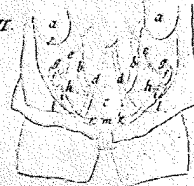


Fig. II.



in continuità con il peritoneo (es ζζ). La fig. ii mostra un feto di circa quattro mesi, con i testicoli ancora nella cavità addominale in situazione lombare (i i indicano la « base » del testicolo).

Caldani per ringraziarlo ed averne ulteriori delucidazioni,⁹ ottenendo una esauriente risposta in data 7 maggio 1773, che pure è integralmente trascritta in appendice.¹⁰

Nel 1777 l'anatomico e chirurgo Giovanni Battista Palletta (1747-1832), pubblicando a Milano le sue pregevoli osservazioni sulla tonaca vaginale del testicolo e sul *gubernaculum testis*,¹¹ non faceva menzione delle ricerche dell'anatomista di Parma sullo stesso argomento comparse due anni prima, sembra invero, come riconobbe lo stesso Girardi, per non aver avuto cognizione delle stesse.¹² Alcuni anni più tardi, in una sua memoria comparsa nel 1786, il piemontese Giovanni Brugnoni (1741-1818) mosse alcune critiche e dubbi alle deduzioni dell'anatomista di Parma intorno alle tonache vaginali e particolarmente alla loro ontogenesi.¹³ Come riassume il Freschi, il Brugnoni « non solamente non voleva acconsentire di chiamar *base* del testicolo, come chiamavala Girardi, quella produzione di fibre muscolari di cellulare e di peritoneo, che egli appellava *legamento* o *conduttore* del testicolo stesso, giusta la espressione usata già prima da Hunter; ma non accordava eziandio, che la posizione, o sede della *base* medesima, fosse dentro il peritoneo, come Girardi avea

⁹ La lettera del Girardi al Caldani non ci è pervenuta, ma se ne accenna nell'opuscolo di ENRICO CALLOUD, *Lettera ... al Sig. Pietro Rubini M. F. intorno ad una controversia riguardante la vaginale del testicolo, ed altre scoperte anatomiche*, Parma [1789], p. 16, nel quale oltre a chiarire lo scambio epistolare avvenuto su questo argomento tra il « celebre Amico » del Girardi, il Girardi stesso e il Caldani, si precisa che la lettera in questione del Girardi al Caldani e la responsiva di questi datata 7 maggio 1773 furono le due uniche lettere scambiate tra i due anatomisti.

¹⁰ Vedi *Appendice documentaria*, II (pp. 103-105).

¹¹ GIOVANNI BATTISTA PALLETTA, *Nova gubernaculi testis Hunteriani, et tunicae vaginalis anatomica descriptio*, Mediolani 1777. La memoria del Palletta fu anche ristampata nella raccolta curata da EDUARD SANDIFORT, *Opuscula anatomica*, Lugduni Batavorum 1788, pp. 89-158. Sul Palletta, si veda F. FRESCHI, *Op. cit.*, VII/III, Milano 1847, pp. 1103-1126.

¹² MICHELE GIRARDI, *Osservazioni e riflessioni intorno alla tunica vaginale del testicolo*, « Memorie di matematica e fisica della società italiana », IV, Verona 1788, pp. 530-553 (p. 541).

¹³ GIOVANNI BRUGNONI, *De testium in foetu positu: de eorum in scrotum descensu: de tunicarum, quibus hi continentur, numero, et origine, dissertatio*, « Mémoires de l'Académie Royale des Sciences. Année MDCCCLXXXIV-LXXXV. II Partie », Turin 1786, p. 13-52. La memoria fu anche ristampata nella raccolta curata da EDUARD SANDIFORT, *Opuscula anatomica*, Lugduni Batavorum 1788, p. 215. Sul Brugnoni, si veda F. FRESCHI, *Op. cit.*, VII/III, Milano 1847, pp. 1264-1266.

detto e sosteneva, ma si trovasse fuori del medesimo, e propriamente dietro al peritoneo stesso a quel modo che vi scorrono i vasi spermatici ».¹⁴ Le vedute del Girardi erano in contrasto, oltre che con quelle del Brugnoni, anche con quanto sosteneva il Caldani. « Le quali discrepanze e controversie » — commenta il Freschi — « diedero luogo a scritture diverse da una parte e dall'altra, le quali, meno la vivacità e l'asprezza alquanto che in alcune si osserva, non riescirono del tutto infruttuose alla scienza ».¹⁵

Le ostilità furono aperte dalla pubblicazione (1786) della terza edizione delle *Institutiones physiologicae* del Caldani, in cui questi, che aveva rifiuto il corrispondente paragrafo comparso nelle edizioni precedenti, ricordava il Palletta ma trascurava di citare il Girardi.¹⁶ Nel frattempo il Fontana, egli stesso interessato alla questione (fig. 18), in una sua lettera degli « ultimi di luglio dell'anno scorso [1787] », aveva richiesto al Girardi un parere sulla memoria pubblicata dal Brugnoni, in particolare invitandolo a « notare ciò che in essa vi trovava degno di essere rilevato ».¹⁷ Il Girardi colse la palla al balzo, punto sul vivo dalla bruciante indifferenza del Caldani, e rispose con talune *Osservazioni e riflessioni intorno alla tunica vaginale del testicolo* (1788), nelle quali faceva valere le proprie ragioni, cogliendo una volta ancora l'occasione per difendere la memoria del Morgagni da qualche presunto disconoscimento del successore.¹⁸

Come si è accennato in precedenza, secondo il Girardi quella formazione « composta di fibre muscolari, di cellulare [tessuto connettivo] e di peritoneo »,¹⁹ che egli chiama *base* del testicolo e che altro non è che il *gubernaculum testis* di Hunter, nel corso dello sviluppo fetale non giunge fino allo scroto,²⁰ ma si ferma all'anello inguinale.²¹

¹⁴ F. FRESCHI, *Op. cit.*, VII/III, Milano 1847, pp. 1105-1106.

¹⁵ F. FRESCHI, *Op. cit.*, VII/I, Milano 1845, pp. 350-351.

¹⁶ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Institutiones physiologicae* (editio tertia italica aucta et emendata), Venetiis 1786, pp. 304-306 (§ 483).

¹⁷ Non ci è stato possibile rintracciare tale lettera, che manca tra le venticinque lettere del Fontana al Girardi conservate nella B.P.P., *Carteggio Girardi*, 147. La lettera è comunque ricordata dal Girardi all'inizio della sua memoria (*Op. cit.*, p. 530).

¹⁸ M. GIRARDI, *Op. cit.* alla nota 12 a p. 66.

¹⁹ *Ibid.*, p. 532.

²⁰ *Ibid.*, p. 532.

²¹ *Ibid.*, pp. 538-539 (p. 538 nota: « se ... si pretenda che questi processi formino un sacco da se, siano dalle *basi* indipendenti, che presistano in origine discendenti sino agli inguini ed allo scroto, e che questi siano quelli, che *testes ore aperto*

Egli non ammette che, indipendentemente dal *gubernaculum* (o base), si formi una depressione del peritoneo foggiate a dito di guanto, la quale allungandosi a poco a poco fino allo scroto costituisce il processo vaginale, sul fondo del quale s'inserisce l'estremità inferiore del *gubernaculum*. Per lui la *base* si introflette nella discesa del testicolo, formando così la tonaca vaginale,²² la quale quindi « è un

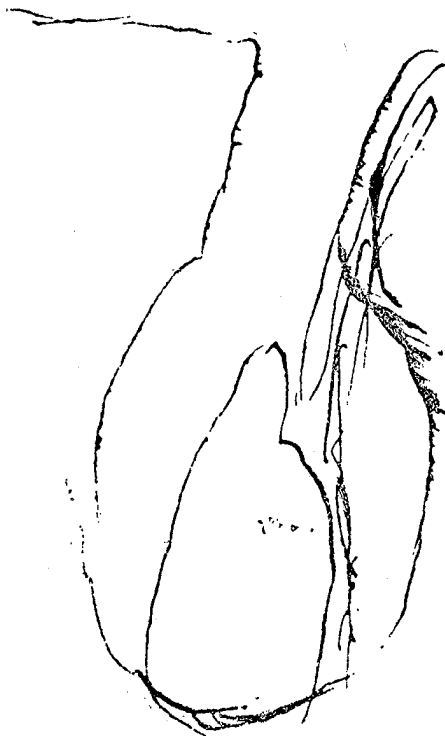


Fig. 18. — Schizzo di pugno del Fontana, raffigurante il cremastere nel sacco scrota-
tale, conservato presso la B.N.F., *Coll. Palat.* 1197 LXXV, 61r. Nello stesso foglio
si trova anche il seguente appunto autografo: « Allontanando leggermente la parte
ligamentosa del muscolo obliquo esterno in vicinanza del pube, ed ileo dal muscolo
obliquo interno si vede chiaramente che un masso di fibre carnose dell'obliquo in-
terno si allungano, e passano attraverso l'anulo, e si portano nello scroto. Queste
fibre carnose formano il cremastere, e sono appoggiate ad una cellulare più, e meno
soffice, e composta secondo le diverse circostanze. I vasi spermatici scorrono sotto
della cellulare del cremastere, e questa cellulare gli investe di quelle poco de' suoi
fili; talché il cremastere si potrebbe considerare come un insieme di fibre carnose
esterne, di cellulare più interne, di vasi spermatici più interiori, e di poca cellu-
lare, che gli legga insieme. »

expectant come dice il Sig. *Brugnone*, dirò che questo è quello che si oppone a
quanto ho sino a qui con la maggior diligenza osservato »).

²² *Ibid.*, p. 539. Cfr. anche GIANDOMENICO SANTORINI, *Op. cit.*, p. 195 (« basi
inversa totam *μεταμόρφωσιν* explicuimus »).

prodotto della base, cioè del peritoneo che copriva da principio la base ».²³

Caldani invece sosteneva l'esistenza di tre vaginali, uniformandosi in questo soprattutto alle vedute di Johann Ernst Neubauer (1742-1777)²⁴ (fig. 19), di Johann Friedrich Lobstein (1736-1784)²⁵ e di Heinrich August Wrisberg (1739-1808),²⁶ cioè la *vaginale comune*, la *vaginale propria del testicolo* e la *vaginale propria del funicolo*. Sotto il termine di *vaginale comune* si deve però intendere il complesso costituito dall'attuale tonaca vaginale comune, o tunica fibrosa, e dalla lamina parietale dell'attuale tonaca vaginale propria, mentre la *vaginale propria* si deve intendere come la lamina viscerale dell'attuale tonaca vaginale propria. A differenza del Girardi, per il Caldani la vaginale comune è un processo del peritoneo, che si approfonda in corrispondenza dell'anello inguinale formando come un sacco, che comprende lassamente il testicolo e parte del cordone spermatico. Essa si continua con la vaginale propria del testicolo, allo stesso modo come il pericardio dopo aver rivestito la parete la abbandona per passare a rivestire il cuore.²⁷

²³ *Ibid.*, p. 540. Per la comprensione di alcune di queste particolarità anatomiche è utile la consultazione del lavoro di K. M. BACKHOUSE, *The gubernaculum testis Hunteri: testicular descent and maldescent*, « Annals of the Royal College of Surgeons of England », XXXV (1964), pp. 15-33.

²⁴ JOHANN ERNST NEUBAUER, *Dissertatio inauguralis anatomica de tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici*, Giessae 1767 (anche in *Opera anatomica collecta*, Francofurti et Lipsiae 1786, pp. 1-34). La dissertazione del Neubauer, citata dal CALDANI nelle sue *Institutiones physiologicae*, Venetiis 1786, p. 305, § 483 (si veda la nota 27), è illustrata da una tavola (fig. 19). Il Caldani si rifece anche alla descrizione dell'origine del nervo intercostale data dal Neubauer (v. nota 23 a p. 82). Johann Ernst Neubauer (1742-1777), cui si deve anche la prima descrizione dell'arteria tiroidea ima, fu professore di anatomia e chirurgia nell'università di Jena.

²⁵ JOHANN FRIEDRICH LOBSTEIN, *Dissertatio de hernia congenita, in qua intestinum in contactu testis est*, Argentorati 1771. La descrizione delle tre tonache vaginali fu comunicata dal Lobstein nel 1765 in anteprima allo Haller (*Epistolarum*, V, pp. 230-232), che la inserì negli *Elementa physiologiae*: ALBRECHT VON HALLER, *Elementa physiologiae corporis humani* (editio prima veneta), VIII, Venetiis 1775, pp. 154-155 (xxvii, i, § 6).

²⁶ HEINRICH AUGUST WRISBERG, *Observationes anatomicae de testiculorum ex abdomine in scrotum descensu ad illustrandam in chirurgia de herniis congenitis utriusque sexus doctrinam*, Goettingae 1779. La tavola del Wrisberg, riprodotta nella fig. 42, è citata dal Caldani nella lettera 118.

²⁷ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Institutiones physiologicae*, Venetiis 1786, pp. 304-306: « 483. Habent vero testes, praeter scrotum, involucra etiam propria, quorum tria numerantur. Primum ex fibris carnis fit, quae a musculo

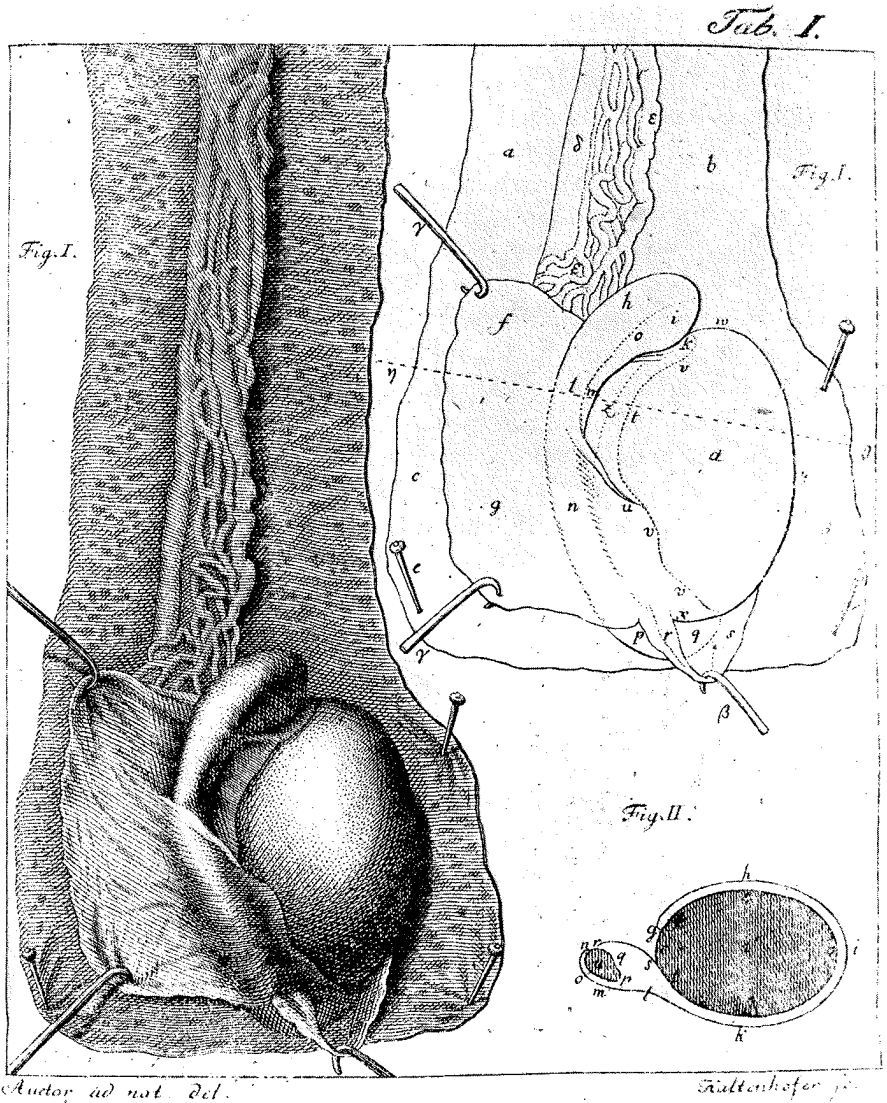


Fig. 19. — JOHANN ERNST NEUBAUER, *Dissertatio inauguralis anatomica de tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici*, Giessae 1767, tab. I. La fig. i mostra la tonaca vaginale comune del testicolo e del funicolo spermatico (a b c d) e la tonaca vaginale propria del testicolo (f v).

Il Caldani ostentò una solenne indifferenza nei confronti delle critiche del Girardi, sostenendo addirittura di non aver nemmeno voluto leggerle²⁸ e lasciando ai suoi agguerriti allievi il compito di replicare. Pietro Antonio Bondioli (1765-1808) rispose con un opuscolo *Sulle vaginali del testicolo, e sull'epoca di alcune scoperte anatomiche* (1789),²⁹ a cui, sotto il prudente pseudonimo di Enrico Cal-

obliquo interiore maximam partem, minimam ab ossibus pubis, proficiscuntur: hae in muscularem bursam quodammodo explicatae, quae partim aponeurotica est, musculus constituunt, cui nomen *cremaster*, qui testem attollit, leniter comprimit, et emulget. Huic subest membranaceum involucrium a peritoneo productum, quod ad sedem anuli abdominalis contractum, meatum relinquit, per quem testis in faetu ex abdominis cavitate in scrotum descendit; dein infra anulum in bursam producit, quae, cum laxè testes comprehendat, et spermatici funiculi partem, idcirco *vaginalis communis* appellatur. Interim postquam testis, ipse quoque peritoneo arete circumdatus, ex abdomine in scrotum delapsus est, meatus ille plerumque clauditur, quippe qui cum proxima cellulosa conferruminatur: ita peritoneum testem convestiens, in superiori sede cum *vaginali communi* continuum videtur; ac propterea *communis* haec *vaginalis* ad testem propemodum se habet, uti pericardium ad cor. Nempe quemadmodum pericardium laxè cordi circumjectum, supra cor in seipsum atque interius reflexum, huic visceri quaquaversus firmiter innascitur; ita *communis vaginalis* superius in se ipsam quasi revoluta et descendens testem velat, ipsumque valide complectitur. Peritoneum cum teste hac ratione concretum, dicitur *vaginalis testis propria*. Denique cellulosa illa, quae spermatica vasa comprehendit retro peritoneum decurrit, et quae cum descriptis vaginalibus quodammodo cohaeret, *vaginalis propria funiculi* appellata fuit. Hae tres vaginales (a) secundum, idque proprium, testium involucrium constituunt. Postremum inter haec involucria tunica est alba, ideo *albuginea* dicta, aliis *nervea*, quae, uti vidimus, peritoneum habet exterius validissime accretum, quaeque propriam testis substantiam coercet, eumque sic limitat, ut in ovalem figuram assurgat; cujus apex obtusus ligamentum habens insertum (a) fundo scroti alligatum, deorsum nonnihil spectat et interius, acutus autem extrorsum et aliquantulum superius. »

(a) Vid. Neubauer diss. *de tun. vag. test.* ec. et Palletta, *Nova gubernaculi testis Hunteriani descriptio*.

(a) Quomodo ligamentum hoc, quod fuit gubernaculum testis in faetu, et constructum sit, et testem in scrotum deducat, vid. inter ceteros, qui de hoc eodem argumento scripserunt, laudat. Palletta loc. cit. praesertim vero pag. XL.

Nelle *Institutiones anatomicae*, II/II, Venetiis 1791, pp. 71-73 (§ 548) il CALDANI espone le stesse vedute sull'argomento, come fa notare al Fontana nella lettera 111.

²⁸ Si veda in proposito la lettera 111 e CALDANI, p. lxxiv.

²⁹ PIETRO ANTONIO BONDIOLI, *Sulle vaginali del testicolo, e sull'epoca di alcune scoperte anatomiche*, Vicenza 1789. Sul Bondioli si veda la n. 1 alla lettera 110, e inoltre, per alcuni aspetti della sua opera: GIUSEPPE ONGARO, *Interessi reumatologici in alcune dissertazioni di laurea padovane della prima metà dell'Ottocento*,

loud,³⁰ il Girardi ribatté con una acida *Lettera* (1789) diretta a Pietro Rubini.³¹ Il Bondioli replicò con un altro scritto *Sul numero delle vaginali del testicolo* (1790).³² Conclusiva sull'argomento può essere considerata la memoria, avversa al Girardi, di Giovanni Tumiati (1761-1804),³³ che in quello scorcio di tempo aveva ottenuto grazie anche alle raccomandazioni del Caldani l'incarico di professore e settore straordinario di anatomia nell'Università di Ferrara, dietro alla quale è facile riconoscere l'ispirazione, se non addirittura la mano e il coltello, del professore padovano. « Ma, tra note e contro-note, lettere e risposte », — osserva argutamente il Benassi — « la controversia sulle tonache vaginali ha evidentemente rotto abbastanza il contenuto delle medesime, ed essa finalmente si esaurisce senza che si possa ben comprendere, come assai spesso accade in questi casi, da quale parte stiano i vincitori e da quale i vinti ».³⁴ In realtà, non è sempre agevole orientarsi con sicurezza nella disputa, sia perché tutto il torto o tutta la ragione non stanno da una sola delle parti contendenti, sia perché i vari autori usano spesso termini diversi per indicare la stessa formazione anatomica. Tuttavia, è giusto far notare come le vedute del Caldani si presentino sostanziate da una maggiore dimestichezza anatomica e da una sicura padronanza dei più importanti contributi contemporanei sull'argomento, quali quelli, già ricordati, di Neubauer, Lobstein, Wrisberg, a cui si deve aggiungere quello di Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840).³⁵ È certo comunque che la materia anatomica della contesa

in *Atti della Rassegna monotematica di storia della reumatologia* (Sanremo, 14-15 dicembre 1963), Sanremo 1964, pp. 311-330 (pp. 322-323 e 329); cfr. anche F. FRESCHI, *Op. cit.*, VIII/II, Milano 1851, pp. 603-607.

³⁰ Così afferma E. BENASSI, *Op. cit.*, p. 19. Invece SALVATORE DE RENZI, *Storia della medicina in Italia*, V, Napoli 1848, p. 290, annovera tra gli « zelanti sostenitori stranieri » del Girardi, « il Calloud in Parigi ».

³¹ ENRICO CALLOUD, *Lettera ... al Sig. Pietro Rubini M. F. intorno ad una controversia riguardante la vaginale del testicolo, ed altre scoperte anatomiche*, Parma [1789].

³² PIETRO ANTONIO BONDIOLI, *Sul numero delle vaginali del testicolo. Esame anatomico ... relativo alle dottrine sullo stesso argomento del Signor Michele Girardi Professore di Notomia, e di Storia Naturale in Parma*, Padova 1790.

³³ [GIOVANNI TUMIATI], *Ricerche anatomiche intorno alle tonache dei testicoli*, Venezia 1790 (il nome dell'autore si rileva dalla lettera dedicatoria). Sul Tumiati, si veda la n. 1 alla lettera 107 e inoltre F. FRESCHI, *Op. cit.*, VII/II, Milano 1845, pp. 997-1002.

³⁴ E. BENASSI, *Op. cit.*, p. 20.

³⁵ JOHANN FRIEDRICH BLUMENBACH, *Institutiones physiologicae*, Gottingae 1787. Nella lettera 118 il Caldani ricorda la tav. III (v. fig. 43).

appare spesso di poca entità: la controversia anatomica sembra piuttosto un pretesto per la riaccensione della sopita ostilità tra la scuola del Morgagni e il Caldani.³⁶

Di questa acre polemica,³⁷ che il Fontana aveva contribuito a suscitare con la sua lettera al Girardi, abbiamo un riflesso vivace, anche se tardivo, in otto lettere del carteggio comprese tra il 31 agosto 1791 e il 27 luglio 1792 (lett. 106-111 e 117-118). Il Fontana, nel ringraziare del dono fattogli delle *Institutiones anatomicae*, rileva che « sulla vaginale comune del testicolo restano ancor de' dubbi da rischiarare », auspicando nuove « osservazioni per intender bene » i rapporti tra il cremastere e la vaginale (lettera 106) e supponendo « vere le osservazioni delle due parti » (lettera 108). Suscita in tal modo le ire del Caldani, che si sente punto sul vivo ritenendo chiusa la polemica dopo la replica del Tumiati (lettera 107), e che gli ribatte con asprezza ribadendo che « vi è una vaginale comune sotto il cremastere prodotta immediatamente dal peritoneo » (lettera 111). Di fronte alla reazione del Caldani, il Fontana batte precipitosamente in ritirata dichiarandosi d'accordo con il suo corrispondente (lettera 110), pur se con tono che non sembra pienamente convinto e rilevando però che « le sole descrizioni non bastano per farsi intendere » (lettera 117), spezzando così una lancia, sia pure implicitamente, in favore dell'utilità dell'anatomia figurata, di cui si stava attivamente occupando in quel torno di tempo.³⁸

³⁶ Sui contrasti tra il Morgagni e il Caldani, si rimanda a: GIUSEPPE ONGARO, *Leopoldo Marc'Antonio Caldani e Albrecht von Haller*, in *Atti del XXIII Congresso nazionale di Storia della medicina* (Modena, 22-24 settembre 1967), Roma 1967, pp. 613-636 (pp. 619-625).

³⁷ Per brevità non ricordiamo le recensioni delle varie opere e le notizie sulla controversia comparse sui vari giornali del tempo. La polemica diede origine anche a fogli anonimi, tra cui merita di essere ricordata una stampa, datata 24 marzo 1790 dall'immaginario paese di Novantuno e firmata con il nome pure immaginario di Fabio Massimo Ursino (con evidente riferimento all'opera di MICHELE GIRARDI, *De uva ursina eiusque et aquae calcis vi lithontrypica novae animadversiones, experimenta, observationes*, Patavii 1764): tale scritto è opera del professore padovano Salvatore Mandruzzato, se dobbiamo prestar fede a una annotazione manoscritta apposta all'esemplare conservato nella Biblioteca Universitaria di Padova.

³⁸ Sul « Giornale per servire alla storia ragionata della medicina di questo secolo », (parte chirurgica ed anatomica), Venezia 1795, pp. 64-71, pubblicato da Francesco Aglietti, Floriano Caldani dopo avere dato un ampio estratto dell'opera del Tumiati, aggiunge: « Ci è noto che il sig. Caldani ebbe lungo carteggio su questi vaginali col sig. Felice Fontana, quello stesso, cui fu del sig. Girardi dedicata la Memoria sua. L'Anatomico di Padova con tanta chiarezza, e perspi-

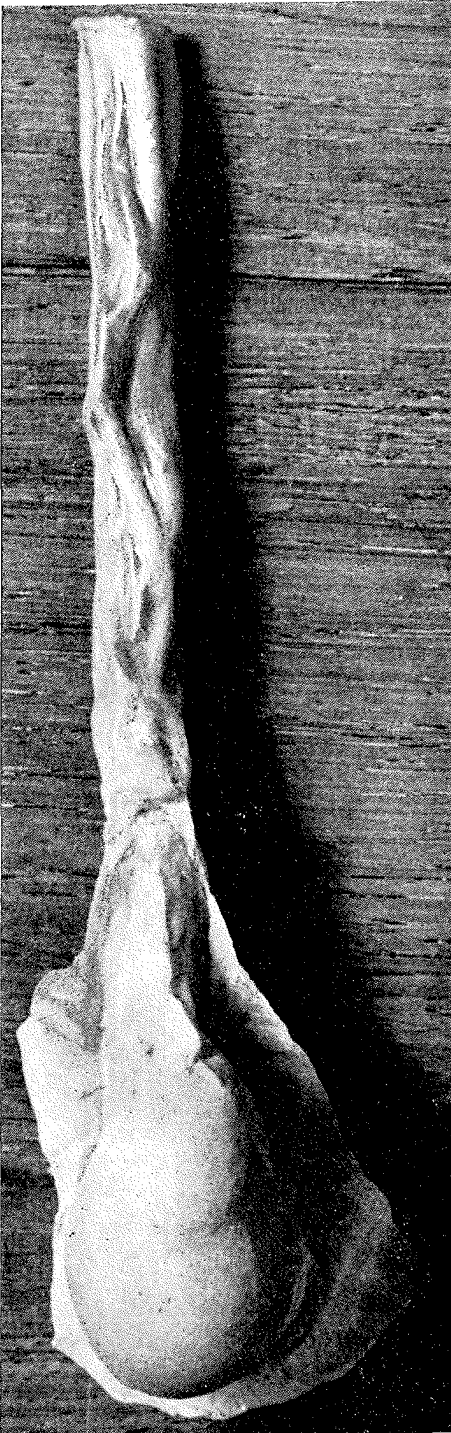


Fig. 20. — Modello in cera raffigurante la tonaca vaginale propria del testicolo, fatto preparare dal Fontana, conservato presso il Museo Zoologico «La Specola» di Firenze. Il testicolo è visto dalla parte inferiore e posteriore. La leggenda dello schema esplicativo, tuttora conservato, è la seguente:

- « 1. Cordone Spermatico.
2. Coda dell'Epididimo.
3. Lembo della Vaginale del Testicolo.
4. Corpo del Testicolo cuoperto dalla Albuginea.
5. Lembo della Vaginale. »

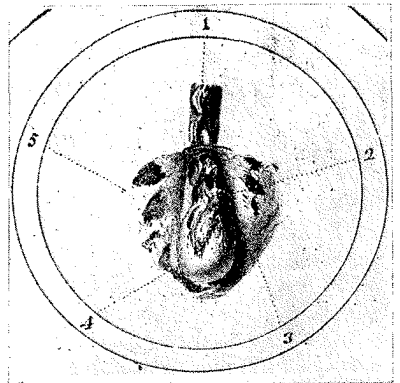
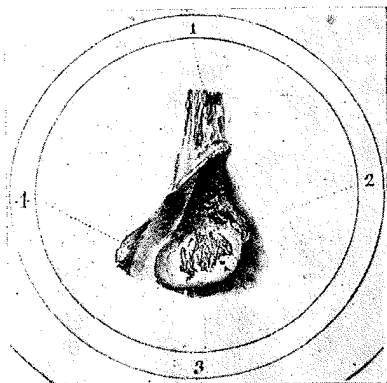




Fig. 21. — Modello in cera raffigurante la tonaca vaginale propria del testicolo, fatto preparare dal Fontana, conservato presso il Museo Zoologico «La Specola» di Firenze. Il testicolo è visto lateralmente. La leggenda dello schema esplicativo, tuttora conservato, è la seguente:

- « 1. Cordone Spermatico.
- 2. Epididimo.
- 3. Corpo del Testicolo.
- 4. Vaginale del Testicolo. »



10. L'origine del nervo intercostale (lettere 106-120).

Pressoché contemporaneamente alla controversia sulle tonache del testicolo, un'altra polemica (lettere 106-120) vede coinvolti gli stessi protagonisti, e cioè il Fontana e il Girardi da una parte, e dall'altra il Caldani in difesa di un altro professore dello Studio padovano, Andrea Comparetti. La contesa questa volta riguarda la questione dell'origine del cosiddetto *nervo intercostale*, e più precisamente la priorità delle ricerche compiute su questo argomento dal Comparetti, priorità che era stata ignorata dal Fontana e dal Girardi.

La denominazione di *nervo intercostale* era stata attribuita da Thomas Willis (1621-1675) alla doppia, simmetrica catena gangliare toraco-lombare del grande simpatico (ortosimpatico). Jakob Benignus Winslow (1669-1760) nel 1732 introdusse il termine di *grands nerfs sympathiques* per indicare il tronco dell'ortosimpatico, « à cause de leurs communications très-fréquentes avec la plupart des autres Nerfs principaux de tout le corps humain », ¹ e in particolare considerando le comunicazioni esistenti con il cuore e con l'intestino: in tal modo veniva dato il massimo rilievo alla specifica proprietà di questa parte del sistema nervoso di presentare nel suo territorio delle « simpatie » reattive a eccitazioni più o meno lontane, normali o patologiche. Il Winslow applicava questo concetto di « simpatia » anche alle proprietà funzionali del vago, che chiamava *nerf sympathique moyen*, ² e inoltre, colpito da certe analogie presentate dalle reazioni del tronco del faciale a monte del ganglio genicolato con le reazioni

cuità dimostrò al sig. *Fontana* la verità di quanto avea pubblicato, che lo stesso Fisico Fiorentino con sua Lettera delli 5 marzo 1792. si dichiarò del sentimento medesimo del sig. *Caldani*; e di tale sua dichiarazione ne abbiamo altre prove in alcune lettere che da un dotto medico, allora soggiornante in Firenze, furono scritte al professore di Padova. Si rileva da esse, che il sig. *Fontana* palesò al medesimo il suo dissenso dalle opinioni del sig. *Girardi*, trovando verissimo quanto dal sig. *Caldani* era stato pubblicato ». La recensione di Floriano Caldani fu anche ristampata nel *Dizionario classico di medicina interna ed esterna*, XLV, Venezia 1839, pp. 128-133. Il Fontana fece preparare alcuni modelli in cera molto esplicativi delle tonache vaginali del testicolo, conservati nel Museo Zoologico « La Specola » di Firenze, e che sono riprodotti nelle figg. 20 e 21.

¹ JAKOB BENIGNUS WINSLOW, *Exposition anatomique de la structure du corps humain*, Paris 1732, p. 462 (§ 361). Il Winslow volle riservare il nome di *nervi intercostali* a quelli che allora erano chiamati *nervi dorsali* (*Ibid.*, p. 452, § 255).

² *Ibid.*, pp. 436-440 (§§ 104-142).

del grande simpatico, aveva chiamato questo tronco nervoso *petit nerf sympathique*.³

Il Willis⁴ e l'altro grande neuroanatomista del XVII secolo, Raymond de Vieussens (1641-1716)⁵ sostenevano che il nervo intercostale aveva origine da fibre provenienti dal V e dal VI paio di nervi cranici; nonostante alcune perplessità sulla derivazione dal V paio,⁶ la concezione dell'origine encefalica del tronco simpatico riscosse il favore pressoché unanime degli anatomisti fino a tutto il XVIII secolo.

Com'è ben noto, le cellule di origine dell'ortosimpatico sono situate nei segmenti toracico e lombare del midollo spinale, da cui si dipartono le fibre pregangliari che raggiungono la catena gangliare tramite i rami comunicanti bianchi. Tutti i nervi cranici, a eccezione del I, del II e dell'VIII paio, ricevono fibre postgangliari dal tronco simpatico, sia direttamente che indirettamente; in particolare, l'abducente e il trigemino ricevono fibre simpatiche postgangliari dal plesso carotico interno e dal plesso cavernoso, a loro volta originati dalle diramazioni del nervo carotico interno, ramo postgangliare proveniente dall'estremità superiore del ganglio cervicale superiore. Il Willis, il de Vieussens e gli anatomisti del Settecento ritenevano invece che queste connessioni tra il ganglio cervicale superiore e alcuni nervi cranici provenissero da questi ultimi, costituendo le vere radici dell'intercostale, e che quindi il simpatico avesse un'origine encefalica.

Pochi furono gli anatomisti che dissentirono dalla concezione dell'origine cranica dell'intercostale. Il primo a contestarla fu il chirurgo e oftalmologo francese François Pourfour du Petit (1664-1741), in un lavoro pubblicato nei « Mémoires » dell'Académie Royale des Sciences per il 1727.⁷ Sulla base di osservazioni anatomiche e di esperi-

³ *Ibid.*, pp. 434-436 (§§ 84-103).

⁴ THOMAS WILLIS, *Cerebri anatome, nervorumque descriptio et usus*, Londini 1664, pp. 152, 156, 184. Sulla storia del sistema nervoso autonomo si veda: DONAL SHEEHAN, *Discovery of the autonomic nervous system*, « Archives of Neurology and Psychiatry », XXXV (1936), pp. 1081-1115.

⁵ RAYMOND DE VIEUSSENS, *Nervographia universalis*, Lugduni 1685, pp. 170, 176, 188.

⁶ Si veda, a esempio, GIOVANNI BATTISTA MORGAGNI, *Adversaria anatomica altera*, Patavii 1717, p. 30.

⁷ FRANÇOIS POURFOUR DU PETIT, *Mémoire dans lequel il est démontré que les Nerfs Intercostaux fournissent des rameaux qui portent des esprits dans les yeux*, « Histoire de l'Académie Royale des Sciences. Année MDCCXXVII. Avec les Mémoires ... », Paris 1729, pp. 7-10, 1-19. Su quest'opera del Petit si veda il fonda-

menti eseguiti sul cane, che costituiscono il vero inizio dello studio fisiologico del simpatico e che lo portarono a dimostrare l'esistenza in esso di elementi irido-dilatatori, il Petit sostenne che l'intercostale in realtà aveva origine dai gangli cervicali e inviava alcune proprie diramazioni nel V e nel VI paio. Nonostante che le conclusioni del Petit fossero state autorevolmente avallate dal Winslow, che era stato testimone di alcune delle sue esperienze,⁸ la sua concezione sull'origine dell'intercostale non convinse gli anatomisti contemporanei e fu considerata « tamquam mera hypothesis ... victrici quidem manu confutata ».⁹

Il problema dell'origine dell'intercostale fu ripreso nella seconda metà del Settecento da Andrea Comparetti (1745-1801), che fu insegnante di medicina pratica ordinaria nello Studio di Padova dal 1782 fino alla morte, e dal 1787 anche di medicina pratica in *Nosocomio*.¹⁰ Allievo di Morgagni, il Comparetti si dedicò, oltre che alla medicina pratica, anche a ricerche anatomo-fisiologiche, di anatomia comparata e di fisiologia vegetale, nelle quali dimostrò qualità di ricercatore di prima grandezza. Nel 1780 pubblicò in Venezia l'opera *Occursus medici de vaga aegritudine infirmitatis nervorum*¹¹ (fig. 22),

mentale lavoro di A. E. BEST, *Pourfour du Petit's experiments on the origin of the sympathetic nerve*, « Medical History », XIII (1969), pp. 154-174.

⁸ F. POURFOUR DU PETIT, *Op. cit.*, p. 7.

⁹ [MICHELE GIRARDI], *De nervo intercostali*, Florentiae 1791; poiché l'esemplare dell'opuscolo del Girardi conservato nella B.M.C. è mutilo, le citazioni sono fatte sulla ristampa dello stesso (priva della dedica al Fontana) inserita nella raccolta curata da CHRISTIAN FRIEDRICH LUDWIG, *Scriptores neurologici minores selecti, sive opera minora ad anatomiam, physiologiam, et pathologiam nervorum spectantia* (4 voll., Lipsiae 1791-1795), III, Lipsiae 1794, pp. 78-88. La frase da cui è presa la citazione (*Ibid.*, p. 83) in realtà è opera del Fontana, che pregò il Girardi di tradurla in latino e di inserirla in nota alla prolusione (B.P.P., *Carteggio Girardi*, 147: lettera di Felice Fontana a Michele Girardi, s.d.: «Eccole due miei desideri, che sottometto ben volentieri al suo purgato discernimento: sono due piccole addizioni in forma di note, che possono mettersi in piè di pagina ... I. Gli argomenti, e le osservazioni di Petit, di Winslowio, e di pochi altri seguaci di quell'ipotesi si veggono vittoriosamente confutate dagli Anatomici posteriori, e specialmente dai Morgagni, dai Walter, dagli Haller, dai Meckelio, talché quel loro sentimento non era che una semplice ipotesi, ed un'ipotesi confutata, e distrutta ».).

¹⁰ Sul Comparetti si rimanda alla n. 6 alla lettera 113 e inoltre, per un esame complessivo della sua opera, a FRANCESCO FRESCHI, *Storia della medicina in agguinta e continuazione a quella di Curzio Sprengel*, VII/III, Milano 1847, pp. 412-427.

¹¹ Per un particolareggiato esame di quest'opera del Comparetti, si rimanda a: GIUSEPPE ONGARO, *Spunti di anatomia e di fisiopatologia del sistema neurovegetativo negli « Occursus medici de vaga aegritudine infirmitatis nervorum » di Andrea Comparetti (1745-1801)*, « Pagine di storia della medicina », XI (1967), pp. 35-55.

che gli valse il conferimento della cattedra padovana. In quest'opera il Comparetti dapprima espone otto osservazioni compiute su altrettanti ammalati colpiti da affezioni cosiddette ipocondriache e isteriche, delle quali quindi ricerca la sede. Minuziose e originali sono le sue osservazioni sulla struttura dei gangli simpatici, sul loro significato funzionale e sulla innervazione simpatica viscerale; in particolare,

O C C U R S U S

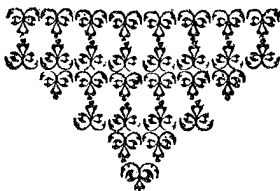
M E D I C I

DE VAGA ÆGRITUDINE

I N F I R M I T A T I S

N E R V O R U M

ANDREÆ COMPARETTI.



V E N E T I I S,

TYPIS FRANCISCI EX NICOLAO PEZZANA.

M D C C L X X X.

CUM FACULTATE, AC PRIVILEGIO,

Fig. 22. — Frontespizio degli *Occursus medici*... di Andrea Comparetti.

egli tratta diffusamente dell'origine dell'intercostale, riassumendo così i risultati delle proprie ricerche in proposito: «visi sunt funiculi ganglii *olivaris*, aut *cervicalis superioris* cum Summis Anatomicis Petito, et Winslowio ascendere ad sextum par, et ad ramum pterygoideum, aut Vidianum posteriorem Quinti paris accedere, quam ab iisdem proficisci». ¹² Egli descrive il nervo carotico interno e il plesso

¹² ANDREA COMPARETTI, *Occursus medici de vaga aegritudine infirmitatis nervorum*, Venetiis 1780, p. xiii.

carotideo interno quali strutture nervose aventi origine dal ganglio cervicale superiore, e non ad esso afferenti. Due filamenti nervosi, egli scrive, dipartentisi dal ganglio cervicale superiore seguono la carotide interna aderendo ad essa e ramificandosi fittamente, attraverso il forame carotico e lungo il canale omonimo;¹³ dissente pertanto dall'opinione corrente presso gli anatomisti contemporanei,

FIG. II.

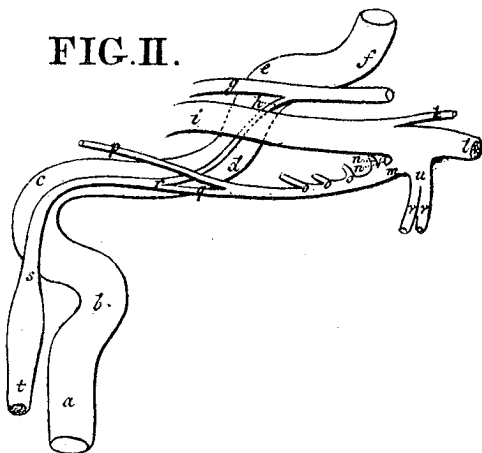


Fig. 23. — JOHANN FRIEDRICH MECKEL, *Tractatus anatomico-physiologicus de quinto pare nervorum cerebri*, Gottingae 1748, fig. ii, raffigurante la costituzione dell'ortosimpatico: *a b c d e f*, arteria carotide interna, decorrente quasi completamente dentro il canale carotico; *g*, nervo abducente; *h*, ramo dell'abducente, che costituisce una radice del nervo intercostale; *i*, nervo mascellare; *p*, ramo superficiale del nervo vidiano; *q*, ramo profondo del nervo vidiano, o radice del nervo intercostale; *r*, congiunzione delle due radici del nervo intercostale (*h* e *q*) in un tronco unico; *s*, nervo intercostale (tratto compreso tra la fine del canale carotico e il ganglio cervicale superiore); *t*, ganglio cervicale superiore.

quale, a esempio, Johann Friedrich Meckel (1724-1774),¹⁴ che ritenevano «ramum Vidianum exire a canali [carotico], et ad carotidis flexionem concurrere cum ramo descendente a sexto pari, et deinde nasci duos ramos descendentes per carotidem, qui ad ganglium feruntur»¹⁵ (fig. 23). «Id perhiberi nequit», conclude il Comparetti, il quale ritiene che «omnes gangliorum propagines a gangliis nasci, et exire».¹⁶

¹³ *Ibid.*, p. 140.

¹⁴ JOHANN FRIEDRICH MECKEL, *De quinto pare nervorum cerebri* (Diss. inaug.), Gottingae 1748 (anche con il solo frontespizio cambiato: *Tractatus anatomico-physiologicus de quinto pare nervorum cerebri*), pp. 52-58.

¹⁵ A. COMPARETTI, *Op. cit.*, p. 140.

¹⁶ *Ibid.*, p. 135.

Per diversi anni, nel periodo compreso tra il 1780 e il 1790, anche il Fontana si dedicò allo studio del nervo intercostale,¹⁷ giungendo a escluderne l'origine cranica e a confermare quindi le conclusioni del Petit. Al Girardi egli veniva via via comunicando i risultati delle sue ricerche anatomiche sull'argomento: e questi, dapprima incredulo,¹⁸ dovette ricredersi quando il Fontana gli poté presentare i propri preparati anatomici in occasione di una visita che l'anatomista parmense gli fece in Firenze nel 1787.¹⁹

Il Girardi aveva intenzione di presentare le osservazioni comunicategli dal Fontana nella sua prolusione al corso anatomico del 1791, che però non gli fu possibile recitare per motivi di salute.²⁰ Il Fontana ne sollecitò la pubblicazione « per assicurarci l'anteriorità »; ²¹ anzi, per evitare ulteriori ritardi, provvide egli stesso a far stampare in Firenze la memoria del Girardi con il titolo *De nervo intercostali*.²²

Il 31 agosto 1791 il Fontana mandava al Caldani l'opuscolo appena pubblicato, segnalandogli che in esso erano presentate alcune sue « osservazioni, e scoperte » (lettera 106) e assicurandolo « che tutto quello, che vi si dice in quell'opuscolo di mio è vero, verissimo, benché vi possa parer a prima vista assurdo, e falso » (lettera 108). Per la trascuratezza della persona incaricata della consegna, in realtà il Caldani poté ricevere l'opuscolo del Girardi solo nel marzo 1792: egli replica immediatamente (lettera 113) osservando che sull'origine del nervo intercostale il Fontana conferma « le osservazioni del Petit

¹⁷ B.P.P., *Carteggio Girardi*, 147 (lettera di Fontana a Girardi, del 10 maggio 1791: « Ella si ricorderà che quando fu a Firenze le dissi che erano più anni, che conoscevo l'errore degli Anatomici sull'origine dell'Intercostale ... onde potrà così fissarne il tempo »).

¹⁸ B.P.P., *Carteggio Girardi*, 147 (lettera di Fontana a Girardi, del 20 giugno 1792: « Ella poi si ricorderà fin da quando venne a Firenze che quando le dissi che l'Intercostale non nasce dal sesto le pareva una eresia anatomica, e vi vollero osservazioni replicate sul cadavere per persuaderla. Ritornato a Parma mi scrisse che non le riusciva di riscontrar da se sul cadavere quello, che credeva d'aver veduto a Firenze, e fu allora che le mandai dei disegni, e che riscontrò la verità delle mie osservazioni insieme col Sig.r Malacarne di Pavia »).

¹⁹ M. GIRARDI, *De nervo intercostali*, in C. F. LUDWIG, *Scriptores neurologici minores* ..., III, p. 83.

²⁰ M. GIRARDI, *De nervo intercostali*, Florentiae 1791, pp. 3-4.

²¹ B.P.P., *Carteggio Girardi*, 147 (lettera di Fontana al Girardi, del 10 maggio 1791).

²² Le venticinque lettere del Fontana al Girardi conservate nella B.P.P. (*Carteggio Girardi*, 147) risalgono al periodo 1791-1792 e per la maggior parte concernono la pubblicazione dell'opuscolo del Girardi e la controversia sulla priorità delle osservazioni sull'intercostale.

e del Winslow », rilevando inoltre che il suo « Panegirista », cioè il Girardi, « non ha letto per quanto è manifesto gli *Occursus medici* di questo mio Collega S.r Comparetti, ne' quali mi sembra di trovare quasi tutto ciò ch'egli ha scritto nel detto opuscolo ».

Il Fontana fa notare al suo corrispondente che in realtà il Girardi non aveva utilizzato tutte le osservazioni da lui comunicategli (lettera 114) e, pur riconoscendo di buon grado la priorità del Comparetti, in polemica con il Caldani stesso gli ribatte « perché mai nelle vostre opere, anche nelle più moderne, avete sostenuto apertamente che l'Intercoale nasce dal sesto? Voi non ignoravate certamente le Osservazioni del Sig.e Professor Comparetti: o dunque non le credevi vere, o per meglio dire le trovavi false, o non vi parevano punto concludenti » (lettera 116). Effettivamente il Caldani, anche se prese le parti del Comparetti in difesa della priorità delle ricerche di questi, non per questo ne abbracciò le conclusioni, dichiarandosi sempre convinto dell'origine del nervo intercoale dal V e dal VI paio di nervi cranici.²³

La controversia si esaurì in seguito al riconoscimento da parte del Fontana della priorità delle ricerche del Comparetti,²⁴ anche se

²³ LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI, *Institutiones anatomicae*, II/I, Venetiis 1791, pp. 146-148 (§§ 460-461). Il Caldani si rifà alle descrizioni del MECKEL (cit. alla n. 14) e di JOHANN ERNST NEUBAUER, *Descriptio anatomica nervorum cardiacorum. Sectio I. De nervo intercoali cervicali dextri imprimis lateris*, Jenae 1772 (anche in *Opera anatomica collecta*, Francofurti et Lipsiae 1786, pp. 59-268: in particolare il § I, pp. 69-74, tratta *De radicibus nervi intercoalis supremis, ex sexto pari nervorum cerebri productum*). Sul Neubauer, si veda la n. 24 a p. 69.

²⁴ Si veda la n. 1 alla lettera 116. Il Girardi si scusò con il Comparetti dell'incidente: « Mi scrisse il S.r Girardi giustificandosi col dire, che il S.r Cav. Fontana stampò la dissertazione senza sua saputa, mentre egli trovavasi ammalato, e riferendomi d'esser memore delle mie ricerche su' gangli, che lesse con grande ammirazione. Ma come mai gli sfuggì la descrizione replicata d'una ramificazione d'uno de' gangli principali sì interessante, e sì da me rimarcata per tanti rapporti? » (B. B. G., *Epistolario Gamba*, V. A. 19/723: lettera di Andrea Comparetti a Francesco Aglietti, del 27 maggio 1792). Dell'infortunio occorsogli il Fontana si lamentò con il Girardi, che non gli aveva segnalato l'opera del Comparetti: « Quando Ella fu a Firenze non mi parlò punto delle osservazioni del Sig.r Comparetti, segno che se ne era scordato, come me ne ero scordato anche io, e siccome tanto Lei, che nessuno degli altri Anatomici non mutarono mai sentimento sull'origine dell'Intercoale, benché l'opera del Sig.r Comparetti fosse pubblicata, e letta, convenien dire che non restassero persuasi delle di lui osservazioni, e che Ella lo fosse solo dopo aver consultato li miei disegni. Torno dunque a dirle che nessuno potrà mai disputare al Sig.r Comparetti l'antiorità di quelle osservazioni, che Egli ha pubblicate prima delle mie, e che la di lui opera è la prova più luminosa di quello, che Egli ha fatto, o scoperto su di quel Nervo. E siccome non amo le dispute,

nel frattempo sul *Giornale per servire alla storia ragionata della medicina di questo secolo*, pubblicato da Francesco Aglietti, era comparsa una diffusa recensione critica dell'opuscolo del Girardi, non firmata ma certamente opera del Caldani stesso o del nipote di lui, Floriano.²⁵ In tale recensione si mettevano a confronto le osservazioni del Fontana con quelle del Comparetti, per concludere che il Fontana si era limitato a ripetere e a « riconfermare appuntino, quanto prima di lui con apparato multiplice di osservazioni diligentissime avea scoperto e posto in piena luce il Sig. Andrea Comparetti ».²⁶ Giustamente però il Fontana faceva notare al Caldani: « credo che per mancanza di figure nessuno abbia capito abbastanza le osservazioni del Sig.r Comparetti su di quel nervo » (lettera 117), con ciò mettendo in evidenza un motivo della scarsa fortuna incontrata tra gli studiosi dagli *Occursus* e da altre pur pregevoli opere del Comparetti.²⁷

e desidero che ciascuno abbia il suo, ho pregato un Amico [il Mangili] a dichiarare colle stampe questi veri miei sentimenti in occasione che egli si è incaricato di stampare in poche righe l'osservazione di sopra sulle vagine del sesto pajo ... che credo sicura, e decisiva. » (B.P.P., *Carteggio Girardi*, 147: lettera di Fontana a Girardi, del 20 giugno 1792). L'osservazione « sulle vagine del sesto pajo » è esposta nella prima parte della lettera al Girardi del 20 giugno 1792, ed è la stessa descritta al Caldani nella lettera 114 e pubblicata dal Mangili: FELICE FONTANA, *Articolo di lettera ... al Sig. Abb. G. Mangili. Sul nervo intercostale*, « Giornale fisico-medico (Brugnatelli) », III, Pavia 1792, pp. 94-96. Sembra che la controversa priorità delle ricerche del Fontana sull'origine del nervo intercostale abbia indotto GIUSEPPE MANGILI a trattarne diffusamente nel suo *Elogio di Felice Fontana*, Milano 1813, pp. 63-66.

²⁵ « *Giornale per servire alla storia ragionata della medicina di questo secolo* », VIII, Venezia 1793, pp. 347-355.

²⁶ *Ibid.*, p. 350. Nella *Appendice documentaria*, III, pp. 105-109, è riportata una lettera autografa di Floriano Caldani, indirizzata « ad un suo amico » e datata 1 aprile 1792, in cui l'operetta *De nervo intercostali* è sottoposta a una critica molto aspra e circostanziata. La lettera è firmata con le iniziali A. L., che corrispondono al nome arcadico di Floriano Caldani, *Acasto Lampeo* (si veda, in proposito, FLORIANO CALDANI, *Epigrammi di Acasto Lampéo*, Bassano 1808).

²⁷ Gli *Occursus* del Comparetti furono ampiamente riassunti e commentati assai favorevolmente nei *Commentarii de rebus in scientia naturali et medicina gestis* di Lipsia (XXXI/1, Lipsiae 1789, pp. 118-132). Nel 1840 MOISE BENVENISTI esaminò qualche aspetto degli *Occursus* nella sua tesi di laurea *Gangliorum anatomia* (Diss. inaug., Patavii 1840), compiendo l'anno successivo un esame più particolareggiato di quest'opera: *Notizie sopra un'opera del professore Andrea Comparetti intitolata: Occursus medici de vaga aegritudine nervorum*, « *Giornale per servire ai progressi della patologia e della terapeutica* », XIV (1841), pp. 114-134. Più apprezzate le *Observationes anatomicae de aure interna comparata* (Patavii 1789) in cui (p. 56) sono anche contenute altre osservazioni sulla vera origine del nervo intercostale, recensite da parecchi periodici medici contemporanei, e anche tra-

11. Epigenesi e preformismo (lettere 122-125).

Nel 1792 apparve a Firenze uno scritto anonimo dal titolo *Lettera ad un amico sopra il sistema degli sviluppi* (fig. 24). Questo scritto il Fontana inviò al Caldani (lettera 121) asserendo che era opera di un amico, di cui, tuttavia, egli non rivela il nome. In realtà il breve scritto era dello stesso Fontana, che con l'anonimato voleva, probabilmente, evitare una polemica, che lo avrebbe reso assai impopolare per la posizione critica ch'egli assumeva nei confronti delle autorità riconosciute nel campo degli studi embriologici.¹ Con sintesi acuta scrive che l'ipotesi degli sviluppi (preformismo) « [s]i può attribuire con tutto il fondamento a tre de' più Illustri Osservatori del secolo, alle osservazioni di Haller, ai ragionamenti di Bonnet, ed alle esperienze di Spallanzani ».² In effetti le osservazioni dello Haller, i ragionamenti del Bonnet e le esperienze dello Spallanzani rappresentano, sia in senso temporale, sia in senso metodologico quei « fatti » che più profondamente determinarono, a metà Settecento, quel passaggio da una concezione epigenetica a una preformista. Tale passaggio venne accettato e quindi condiviso da buona parte del mondo scientifico del tempo, che tributò scarso rilievo all'opera contenente conclusioni favorevoli all'epigenesi di Caspar Friedrich Wolff, e spesso evitò di menzionare.³ È sintomatico, a questo proposito, che non lo

dotte in tedesco, e che GIUSEPPE GRADENIGO (*Sulle comunicazioni esistenti tra i canali semicircolari degli uccelli*, in *Atti del III Congresso nazionale della Società italiana di Storia delle scienze mediche e naturali - Venezia, 1925*, Siena 1926, pp. 139-145) definisce « una miniera di importanti osservazioni sulla anatomia, anatomia comparata e anatomia patologica dell'orecchio » (p. 142). Come scrive SALVATORE DE RENZI (*Storia della medicina in Italia*, V, Napoli 1848, p. 264), « se egli avesse in questa e nelle altre sue opere badato più alla forma ed all'ordine, niuno o pochi avrebbero potuto gli stranieri contrapporgli ».

¹ Soprattutto Lazzaro Spallanzani in Italia. Va tenuto presente, comunque, che a fine Settecento il preformismo viene criticato più fortemente da più parti.

² [FELICE FONTANA], *Lettera ad un amico sopra il sistema degli sviluppi*, Firenze 1792, p. 4.

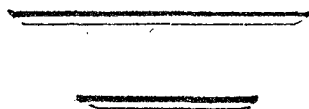
³ Della tesi dottorale di CASPAR FRIEDRICH WOLFF, *Theoria generationis*, Halae 1759 e della edizione tedesca ampliata (che non può essere pertanto considerata, nel modo più assoluto, come una traduzione della precedente) *Theorie von der Generation in zwei Abhandlungen erklärt und bewiesen*, Berlin 1764 si ha ora una ristampa a cura di ROBERT HERRLINGER, Hildesheim 1966. Sull'opera embriologica del Wolff, oltre ai lavori citati alle nn. 4 della lettera 122, e 1 della lettera 123, si possono vedere: JULIUS SCHUSTER, *Caspar Friedrich Wolff. Leben und Gestalt eines deutschen Biologen*, « Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin », Jahrgang 1936, pp. 175-195; GEORG USCHMANN,

LETTERA
AD UN AMICO

SOPRA IL SISTEMA

DEGLI SVILUPPI.

Ed. Vig. Felice Fontana.



FIRENZE MDCCXCII.

PER GAETANO CAMBIAGI STAMP. GRANDUC.

CON APPROVAZIONE.

Fig. 24. — Frontespizio del rarissimo opuscolo *Lettera ad un amico sopra il sistema degli sviluppi*, comparso anonimo a Firenze nel 1792, ma opera di FELICE FONTANA. L'esemplare qui riprodotto è conservato presso la B.M.C., Coll. N. 314. 2, e porta l'indicazione di mano contemporanea del nome dell'autore.

faccia nemmeno il Fontana, sebbene coperto dall'anonimato e la stimasse, e che il Caldani, invece, lo faccia, ma in senso polemico (lettera 122), poiché egli condivideva e propugnava nei suoi scritti la posizione degli amici Haller, Bonnet e Spallanzani. Lo scritto del Fontana merita particolare attenzione sia per l'opposizione nei confronti delle autorità riconosciute, sia per le aspre critiche che suscitò da parte del Caldani (lettere 122 e 124). Per meglio intenderne il significato è opportuno, tuttavia, richiamare sinteticamente l'origine di quella svolta di metà secolo da epigenesi a preformismo che prese il suo avvio deciso con la pubblicazione da parte di Albrecht von Haller dei due volumetti *Sur la formation du coeur dans le poulet* apparsi a Losanna nel 1758.⁴

Caspar Friedrich Wolff: Ein Pionier der modernen Embryologie, Leipzig-Jena 1955 e quasi tutti i lavori citati nella nota seguente.

⁴ In questa nota introduttiva diamo una spiegazione assai sintetica del passaggio dello Haller dall'epigenesi al preformismo, discostandoci notevolmente dalle consuete trattazioni dell'argomento, che si possono rinvenire soprattutto nei seguenti lavori: ADOLF VALENTIN, *Albrecht von Haller's Leistungen im Gebiet der medicinischen Wissenschaften*, in: *Albrecht von Haller - Denkschrift*, Bern 1877, pp. 63-95; HEINRICH ERNST JENNY, *Haller als Philosoph. Ein Versuch*, Basel 1902, pp. 72-80; STEPHEN D'IRSA, *Albrecht von Haller. Eine Studie zur Geistesgeschichte der Aufklärung*, Leipzig 1930, pp. 44-45; FRANCIS J. COLE, *Early theories of sexual generation*, Oxford 1930, pp. 86-93; MARGARETE HOCHDOERFER, *The conflict between the religious and the scientific views of Albrecht von Haller (1708-1777)*, Lincoln, Nebraska, 1932, pp. 31-34; TADEUSZ BILIKIEWICZ, *Die Embryologie im Zeitalter des Barock und des Rokoko*, Leipzig 1932, pp. 123-133; ARTHUR WILLIAM MEYER, *The rise of embryology*, Stanford [1939], pp. 76-78 e 300-302; JULIUS SCHUSTER, *Der Streit um die Erkenntnis des organischen Werdens im Lichte der Briefe C. F. Wolffs an A. von Haller*, «Sudhoffs Archiv», XXXIV (1941), pp. 196-218; RITA SCHÄR, *Albrecht von Hallers neue anatomisch-physiologische Befunde und ihre heutige Gültigkeit*, Bern 1958, pp. 34-41; JOSEPH NEEDHAM, *A history of embryology*, 2ª ed., Cambridge 1959, pp. 193-204; CHARLES W. BODEMER, *Regeneration and the decline of preformationism in eighteenth century embryology*, «Bulletin of the History of Medicine», XXXVIII (1964), pp. 20-31; ELIZABETH B. GASKING, *Investigations into generation 1651-1828*, Baltimore [1967], pp. 107-116; JACQUES ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle*, 2ª ed., Paris 1971, pp. 705-714; R. TOELLNER, *Op. cit.*, pp. 182-188; ERICH HINTZSCHE, *Haller (Victor) Albrecht von*, in: *D.S.B.*, VI, pp. 61-67, a p. 65; SHIRLEY A. ROE, *The development of Albrecht von Haller's views on embryology*, «Journal of the History of Biology», VII (1975), pp. 167-190. Essenziale, per tutta l'opera embriologica dello Haller, e tale da essere esaminato *ad vocem* è: HOWARD B. ADELMANN, *Marcello Malpighi and the evolution of embryology*, 5 voll., Ithaca N. Y., 1966.

La completa documentazione a sostegno dell'interpretazione presentata nel testo è fornita in: RENATO G. MAZZOLINI, *Sugli studi embriologici di Albrecht von Haller negli anni 1755-1758*, «Annali dell'Istituto storico italo-germanico in Trento», III (1977), pp. 183-242.

Nel corso della sua vita lo Haller sostenne prima il preformismo animalculista, dal 1744 al 1750 l'epigenesi e dal 1757 il preformismo ovista.⁵ L'ultimo passaggio dello Haller, quello dall'epigenesi al preformismo ebbe, a detta dello Haller stesso, il suo fondamento nelle osservazioni da lui compiute su uova di pollo incubate.⁶ Egli fece queste osservazioni prevalentemente durante la primavera e l'estate degli anni 1755, 1756 e 1757 tra notevoli difficoltà tecniche e con l'uso, solo limitato, del microscopio. La base essenziale del suo studio era rappresentata dai testi malpighiani sull'argomento.⁷ Va sottolineato poi che le osservazioni dello Haller erano state precedute da un suo allontanamento dalle tesi epigenetiche dovuto alla lettura critica dell'opera di Buffon.⁸ Quest'ultima, in particolare, lo aveva reso consapevole delle conseguenze materialistiche che poteva assumere la teoria dell'epigenesi. Non solo, ma, per lo Haller, Buffon aveva sostituito Dio con la natura.⁹ Ora se la natura era in grado di dar luogo in modo

⁵ La prima posizione dello Haller è espressa nei vv. 345-346 della sua poesia *Ueber Vernunft, Aberglauben und Unglauben* (1729) in: *Albrecht von Hallers Gedichte*, herausgegeben und eingeleitet von LUDWIG HIRZEL, Frauenfeld 1882, p. 58; e ad essa fa riferimento anche nelle note, assai confuse, della edizione da lui curata di HERMAN BOERHAAVE, *Praelectiones academicae in proprias institutiones rei medicae*, V/2, Gottingae 1744, p. 499, ove sostiene una posizione epigenetica 497-507, poi riconfermata anche nelle *Primae lineae physiologiae*, Gottingae 1747, pp. 426-480.

⁶ ALBRECHT VON HALLER, *Sur la formation du coeur dans le poulet*, II, Lausanne 1758, pp. 172-173.

⁷ Le osservazioni originali dello Haller su uova di pollo sono contenute nel *Mss. Haller 16* conservato presso la B. Be., e che reca il titolo: « Halleri / Obs. Anat. / Bernens. / 1753-1757 / T.I. / Mss. » ove occupano le carte 26r-34v; 42v-45v; 46v-197r. È da questo manoscritto che abbiamo stabilito le date. Esso è anche importante perché contiene degli schizzi sullo sviluppo del cuore, non presenti nell'opera a stampa dello Haller.

⁸ Per la quale scrisse una prefazione alla traduzione tedesca [GEORGES-LOUIS LECLERC DE BUFFON], *Allgemeine Histoire der Natur* ..., I, Hamburg u. Leipzig 1750, pp. ix-xxii, II, 1752, pp. 8 n.n. che apparve anche come singolo volumetto in traduzione francese col titolo: *Réflexions sur le système de la generation de M. de Buffon*, Genève 1751. Per le varie edizioni di questo scritto vedi: S. LUNDSGAARD-HANSEN-VON FISCHER, *Op. cit.*, pp. 68-69, e per una discussione di esso S. A. ROE, *Op. cit.*, pp. 175-180.

⁹ Sottolineamo che questa è la 'lettura' che lo Haller fece dell'opera del Buffon e che essa può essere riassunta nelle seguenti parole contenute nella lettera al Gessner del 1° settembre 1765: « Buffonii duos sermones caute oportet legere, eum imprimis quo naturam in Die locum substituit », in *Albrecht von Hallers Briefe an Johannes Gesner* (1728-1777), herausgegeben, eingeleitet und mit Anmerkungen versehen von HENRY E. SIGERIST (Abhandlungen der Königlichen

autonomo a esseri viventi e se questi potevano svilupparsi secondo leggi meramente naturali, ne conseguiva che la fisicoteologia era distrutta e con essa ciò che per lo Haller costituiva il significato più profondo della ricerca scientifica.¹⁰ Tornato a Berna nel 1753, lo Haller volle svolgere nella sua Repubblica una attività non solo tecnico-politica, ma anche culturale di difesa contro le crescenti incursioni del materialismo. Va anche tenuto presente che, nella sua polemica con La Mettrie, lo Haller si era reso conto che i suoi studi potevano essere utilizzati in senso materialistico e che il timore che ciò potesse ripetersi in seguito lo rese estremamente cauto — ancora di più di quanto già non fosse — nella formulazione delle sue dottrine scientifiche.¹¹ La critica a Buffon non portò tuttavia lo Haller immediatamente su posizioni preformiste, ma su un campo di neutralità, a cui sembra egli si sia mantenuto con scrupolo nel corso di tutte le sue osservazioni.¹² Su questo campo di neutralità agì il Bonnet in favore del preformismo. Proprio nel 1754, un anno prima delle sue sistematiche osservazioni su uova incubate, il fisiologo bernese era entrato in stretto rapporto epistolare con il naturalista

Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Math.-physikal. Kl., N.F., XI/2), Berlin 1923, p. 368. Per quello che invece concerne la effettiva posizione del Buffon sull'argomento si veda l'analisi contenuta nella introduzione a: BUFFON, *Les époques de la nature*, édition critique par JACQUES ROGER, « Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle », Série C, Sciences de la Terre, X (1962), pp. i-clii + 1-343.

¹⁰ Il concetto espresso nei versi « Genug, es ist ein Gott; es ruft es die Natur, / Der ganze Bau der Welt zeigt seiner Hände Spur. » (citati dalla edizione dello HIRZEL, *Op. cit.*, p. 57) si rinviene spessissimo nell'opera dello Haller. Sull'argomento vedi in particolare: OTTO SONNTAG, *The motivations of the scientist: the self-image of Albrecht von Haller*, « Isis », LXV (1974), pp. 336-351 a pp. 337-339 e OTTO WEBER, *Albrecht von Haller. Rektoratsrede*, Göttingen 1958, pp. 13-17.

¹¹ Sulla polemica Haller-La Mettrie si veda soprattutto: ARAM VARTANIAN, *La Mettrie's L'homme machine*, Princeton 1960 con le correzioni e aggiunte di ERICH HINTZSCHE, *Neue Funde zum Thema: L'homme machine und Albrecht Haller*, « Gesnerus », XXV (1968), pp. 135-166.

¹² Per la posizione di 'neutralità' dello Haller si vedano, come puro esempio, queste due citazioni dalle sue lettere al Bonnet: « Je n'ai aucun Système sur la génération. Devenu de l'évolution je vois de plus en plus une matière simple et gluante se construire et se figurer peu à peu. » (Dalla lettera del 14 ottobre 1754 al Bonnet, B.P.U.G., *Ms Bonnet 44.5*). « J'avois pris le parti de tout refaire, et de vérifier absolument toutes les expériences physiologiques, sans excepter les plus simples, comme celles de la circulation. Et bien m'en est venu par rapport du mouvement du sang et à la génération. Mais je suis mal placé ici pour les continuer ». (Dalla lettera del 15 marzo 1755 al Bonnet, B.P.U.G., *Ms Bonnet 44.8*).

ginevrino, che non mancò di riproporgli, con costante insistenza, l'ipotesi preformista per tutto il corso delle sue indagini. I due studiosi erano concettualmente accomunati dalla adesione alla fisicoteologia e dalla avversione per le conclusioni di carattere materialistico che alcuni traevano dalle scienze. Non è certo un caso che nello stesso mese in cui, per la prima volta, lo Haller diede notizia ai suoi corrispondenti della sua conversione al preformismo, egli scrivesse al Bonnet, il 6 luglio 1757, di avere letto il libro *Pensées sur l'interprétation de la Nature*, nel quale « ils veulent nous arracher la démonstration la plus forte et la plus populaire que nous ayons de l'existence de Dieu ». Il 22 luglio il Bonnet rispondeva: « Vous dites très bien qu'elle est d'un Homme qui ne veut plus prononcer le nom du Créateur ».¹³ Le intenzioni attribuite all'anonimo autore del libro letto dai due studiosi erano assai pertinenti. L'autore infatti era Denis Diderot.¹⁴

Di una delle osservazioni dello Haller, di quella sulla pretesa continuità, nell'uovo incubato, degli intestini del pulcino con le membrane del tuorlo, Charles Bonnet fece uno dei cardini della sua teoria della generazione. Egli non mancò poi di sottolinearne l'importanza nelle sue lettere allo Spallanzani che, a sua volta, l'accolse e la difese, così come la difese accanitamente lo Haller stesso contro le critiche che ad essa aveva mosso il Wolff e che lo avevano costretto a effettuare una nuova serie di osservazioni su uova incubate.¹⁵ Da allora

¹³ La prima citazione è dalla lettera dello Haller al Bonnet del 6 luglio 1757 (B.P.U.G., *Ms Bonnet 44.21*) mentre la seconda è tratta dalla lettera del Bonnet allo Haller del 22 luglio 1757 (B. Be., *Mss. hist. helv. XVIII*. 16. 111, il corsivo è nell'originale).

¹⁴ Sulle prime edizioni dell'opera del Diderot: HERBERT DIECKMANN, *The first edition of Diderot's « Pensées sur l'interprétation de la nature », « Isis », XLVI (1955), pp. 251-267.*

¹⁵ Su Charles Bonnet essenziali sono: CHARLES BONNET, *Mémoires autobiographiques*, édités par RAYMOND SAVIOZ, Paris 1948; RAYMOND SAVIOZ, *La philosophie de Charles Bonnet de Genève*, Paris 1948; per le sue dottrine psicologiche GIOVANNI ROCCI, *Charles Bonnet. Filosofia e scienza*, Firenze 1975 la cui bibliografia va comunque integrata con le indicazioni fornite da PAUL-F. GEISENDORF, *Bibliographie raisonnée de l'histoire de Genève des origines à 1798*, « Mémoires et documents publiés par la Société d'histoire et d'archéologie de Genève », XLIII (1966), in particolare alle pp. 340-343 e da JACQUES MARX, *La preformation du germe dans la philosophie biologiques au XVIII^e siècle*, « Tijdschrift voor de Studie van de Verlichting », I (1973), pp. 397-428. Qui ci riferiamo all'opera, non utilizzata dal Rocci, CHARLES BONNET, *Lettres à M. l'Abbé Spallanzani*, edizione critica condotta sugli originali, introduzione e note di CARLO CASTELLANI, Milano 1971, ad esempio alle pagine 54, 84, 160, 187.

(1765) per alcuni sorse un nuovo dogma: *Epigenesis omnino impossibilis est!*¹⁶ Seguendo le linee della nuova ortodossia lo Spallanzani ritenne di potere recare una nuova « prova » in favore della preesistenza. Nel 1768 egli pubblicò il *Prodromo di un'opera da imprimersi sopra le riproduzioni animali*, in cui espose anche alcuni risultati di sue ricerche sulla generazione nelle rane. In un confronto da lui stabilito tra uova di rane fecondate e non fecondate non rinvenne alcuna differenza esterna visibile tra loro, ma solo che le fecondate si sviluppano mentre le non fecondate hanno uno sviluppo parziale e poi periscono.¹⁷ Notiamo qui che lo Spallanzani comprese che l'ovulo di rana ha un lungo periodo di accrescimento e notò anche il loro notevolissimo aumento di volume. Egli tuttavia identificò erroneamente l'accrescimento dell'ovulo non fecondato con uno stadio dell'embriogenesi. La osservazione dei primi stadi di sviluppo delle uova fecondate lo portò a concludere « che queste non sono, come si è creduto fino al presente, le uova dalle quali nasce il girino, ma bensì i girini medesimi in loro stessi concentrati e ristretti ».¹⁸ Estese poi, con una dimostrazione puramente verbale, questa conclusione anche alle uova non fecondate. Nasceva in tal modo una nuova « prova »

Sulla difesa dell'osservazione dello Haller da parte dello Spallanzani e fatta soprattutto contro il Pirri, vedi LAZZARO SPALLANZANI, *Dissertazioni di fisica animale, e vegetabile*, Modena 1780, che qui citiamo da *Le opere di LAZZARO SPALLANZANI*, III, Milano 1934, pp. 559-561 e PERICLE DI PIETRO, *Carteggio fra Spallanzani ed Haller*, « Atti della Società dei naturalisti e matematici di Modena », XCII (1961), pp. 32-110.

Le obiezioni del Wolff costrinsero lo Haller a rifare altre osservazioni su uova incubate. Egli le fece tra il 6 luglio 1763 e il 18 settembre 1765 (B.Be., *Mss. Haller* 18, « Halleri / Obss. Anat. / Bernens. / 1762-17[65] / T.III. / Mss. » da carta 15r a carta 89r). I risultati che ottenne furono parzialmente utilizzati negli *Elementa physiologiae corporis humani*, VIII/1, Bernae 1766 e, quindi, molto più ampiamente, nel *Commentarius de formatione cordis in pullo; alter compendium visorum et corollaria ex parte historica deducta*, in: *Operum anatomici argumenti minorum*, II, Lausannae 1767, pp. 312-421 (ricordiamo che il I tomo di quest'opera reca il titolo *Opera minora emendata, aucta, et renovata*, I, Lausannae 1762 e che il *Commentarius* non può essere considerato come una mera traduzione o come l'originale di *Sur la formation ...* come fanno molti e anche la bibliografia dello Haller edita da S. LUNDGAARD-HANSEN-VON FISCHER, *Op. cit.*, p. 23).

¹⁶ ALBRECHT VON HALLER, *Elementa physiologiae corporis humani*, VIII/1, 1766, p. 147.

¹⁷ *Prodromo di un'opera da imprimersi sopra le riproduzioni animali*, Modena 1768 e che qui citiamo da *Le opere di Lazzaro Spallanzani*, III, Milano 1934, pp. 170-174.

¹⁸ *Ibidem*, p. 172.

a favore della preesistenza. Se ne accorse subito il Fontana che, ringraziando per l'invio del *Prodromo*, così gli scriveva, con acuto senso critico, il 15 aprile 1768:

« Due sole cose non sono ben chiare per me nel vostro *Prodromo*, l'una riguarda la circolazione, l'altra la preesistenza del feto nell'uovo non fecondato ... La seconda non mi par dimostrata chiaramente, almeno io non ne sento tutta la forza, perché i Vermicellai, e gli Epigenesisti vi diranno che il non veder nulla di organizzato nell'uovo infecondo mostra appunto che non vi è l'animale prima della fecondazione, e che l'osservazione oculare sta tutta per essi. Che poi non veggiate nulla di organico né anco dopo la fecondazione seguita da poco vuol dire che l'animale entratovi collo sperma, o i piccoli organini, che si van formando successivamente, sono ancora impercettibili all'occhio anche armato di microscopio. Che se alla fine vedete allungarsi l'uovo, e spiegarsi in girino, è perché, diranno, non poteva il vermicello girino, o il girino formato per gradi occupar tutto l'uovo, e cuoprirsì di quella membrana sottile, che lo investe per tutto. Insomma quando voi vogliate che io senta la forza del vostro argomento, bisogna che mi scriviate una lunga lettera, e che dimostrate che la vostra osservazione non è punto combinabile con nessun sistema ancora fatto o da farsi. Né anco l'osservazione, che citate dell'illustre Haller è affatto dimostrativa, ed il celebre Wolf vi ha risposto assai sottilmente. È molto, che le vostre belle esperienze sugli animali più composti non vi facciano sospettare che vi è nella materia una forza, una legge che la combina in quella maniera e non altre, come si vede de' sali etc. L'osservazione almeno mostra questo, e il solo spirito di sistema ci fa perder di vista una verità, che il fatto ci dimostra. Scordatevi un momento di ciò che avete letto, e seguite la nuda natura, e ditemi allor qual linguaggio vi parla. Che importa il dire che noi non conosciamo questa forza, che non sappiamo come possa far tante cose così regolari. Queste, caro Amico, son difficoltà ridicole. Forse noi conosciamo la natura dei corpi, del moto, la forza d'attrazione, e mille altre cose, che il solo fatto ci mostra? Forse intendiamo bene nessuna cosa? ».¹⁹

Lo Spallanzani sentì tutto il peso degli argomenti del Fontana. Egli infatti trascrisse per esteso il brano di questa lettera in quegli

¹⁹ Dalla lettera del Fontana allo Spallanzani del 15 aprile 1768, già pubblicata da [LUIGI CAGNOLI], *Lettere di vari illustri italiani del secolo XVIII e XIX a' loro amici ...*, V, Reggio Emilia 1841, pp. 285-287 e da noi trascritta dall'originale conservato alla B.M.R.E., *Ms. reggiani* B 214/14,3.

appunti di laboratorio ²⁰ i cui risultati sarebbero confluiti nella sua opera *Dissertazioni di fisica animale, e vegetabile* apparsa nel 1780, e in cui diede una più ampia trattazione del problema della generazione nelle rane. Stabili definitivamente che nelle rane la fecondazione delle uova è esterna, effettuò la « prima » fecondazione artificiale, tentò di stabilire il volume minimo di seme necessario per stimolarne lo sviluppo, ribadì tuttavia nuovamente che gli animaletti spermatici non hanno alcuna funzione nella fecondazione animale e che il seme svolge solo una azione stimolante rispetto al feto (da lui identificato

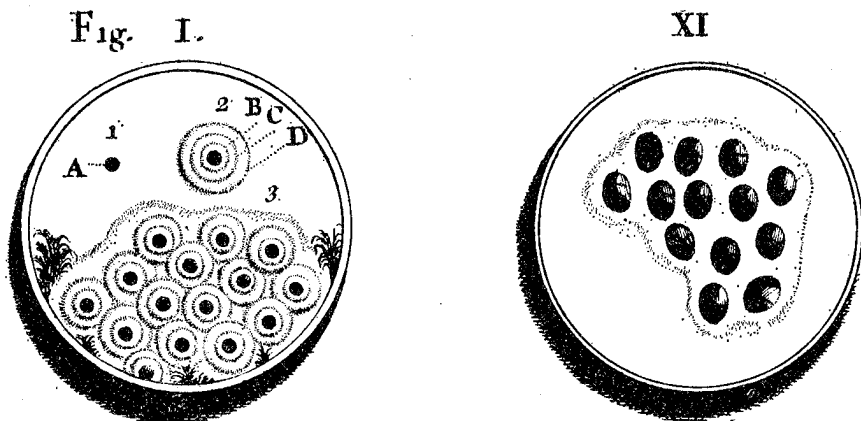


Fig. 25. — LAZZARO SPALLANZANI, *Dissertazioni di fisica animale, e vegetabile*, II, Modena 1780. La fig. i della tavola I raffigura uova di rana con « le due circolari delicate membrane », mentre la fig. xi della tavola II rappresenta uova di *Bufo terrestris* « segnat[e] d'ogni intorno da quattro solchetti ».

con lo stesso ovulo) che solo per questo stimolo inizia il proprio sviluppo. Alla obiezione del Fontana — taciuta comunque nel suo libro — lo Spallanzani rispose con una indagine sulla struttura delle uova di rana.

Nelle uova fecondate egli osservò che « [t]ralucono attorno all'uovo due circolari delicate membrane concentriche a lui, » (cioè le due capsule gelatinose, interna ed esterna) (fig. 25); che l'uovo « è di forma rotonda, e di liscia superficie, ha due colori, essendo la superficie d'un emisfero nerigna, l'altra bianchiccia » (cioè rispettivamente l'emisfero animale e quello vegetale); e che, nello sviluppo dell'uovo,

²⁰ LAZZARO SPALLANZANI, *I giornali delle sperienze e osservazioni relativi alla fisiologia della generazione e alla embriologia sperimentale* (a cura di CARLO CASTELLANI e VINCENZO G. LEONE), Milano 1978, pp. 206-207.

« l'emisfero bianchiccio si oscura alquanto, indi l'emisfero nerigno s'incava in un picciol solco longitudinale terminato da due risalti stesi a retta linea sulla lunghezza dell'uovo » (cioè l'espansione dell'ectoderma e l'allungamento in senso antero-posteriore caratteristico della neurulazione). Egli identificò poi — erroneamente — « la circolare interna membrana » con l'amnios (inesistente negli anfibi) e vide anche le uova del rospo *Bufo terrestris* « segnat[e] d'ogni intorno da quattro solchetti, che si tagliano ad angoli retti » (cioè nello stadio di seconda segmentazione) (fig. 25). Individuò l'esistenza di una « vera pelle dell'uovo » (la membrana vitellina) e sostenne che essa costituisse anche la pelle del girino e quindi, sviluppata ulteriormente, della rana. Fondandosi sulla costanza della presenza della « pelle » e su quella dell'amnios, ribadì che « a parlare filosoficamente ... l'uovo stesso non è che il girino medesimo in se stesso concentrato ».

Ora poiché anche le uova non fecondate presentavano al suo occhio una identica struttura, cioè le stesse membrane e la stessa « pelle », ne conseguiva che anche in esse preesisteva il feto, anzi che esse stesse erano feti.²¹ Sia nello Haller, sia nello Spallanzani la tesi preformista si conferma e si giustifica con una presunta continuità di strutture.

Nel 1788 Bernard Germaine Etienne de Laville, conte di Lacépède, pubblicò il primo volume della sua celebre *Histoire naturelle des quadrupèdes ovipares et des serpens* in cui esaminò, tra l'altro, la struttura dell'uovo di rana e sostenne, contro lo Spallanzani, « che la pelle del girino non è la pelle della Ranocchia, ma bensì il guscio flessibile dell'uovo della futura Ranocchia ».²² Nel 1792, a Parigi, un gruppo di studiosi riesaminando la questione anche sulla scorta di ulteriori osservazioni si disse d'accordo con la tesi del Lacépède.²³ Il sottinteso della vicenda

²¹ LAZZARO SPALLANZANI, *Dissertazioni di fisica animale, e vegetabile*, Modena 1780, qui citato da *Le opere ...*, III, Milano 1934, pp. 503-506, 509, 514-515, 520, 532-533, 548-549 + tutte le figure della Tavola I e la fig. XI della Tavola II.

²² LA CEPÈDE, *Histoire naturelle des quadrupèdes ovipares et des serpens*, I, Paris 1788, pp. 503-527, in particolare 517-518, la citazione riassuntiva è comune di [FELICE FONTANA], *Lettera ad un amico sopra il sistema degli sviluppi*, Firenze 1792, pp. 4-5. Sul Lacépède si veda soprattutto: LOUIS ROULE, *Vie et oeuvre de Lacépède*, Paris 1918 e ID., *Lacépède et la sociologie humanitaire selon la nature*, Paris 1932. Per le varie edizioni e traduzioni dell'opera qui citata: CLAUS NISSEN, *Die zoologische Buchillustration*, I, Stuttgart 1969, p. 239.

²³ BERLINGHIERI, SILVESTRE, ROBILLIARD & BRONGNIART, *Premier rapport des expériences faites d'après M. l'Abbé Spalanzanni [sic], sur la génération des grenouilles*, « Annales de Chimie », XII, Paris 1792, pp. 77-93 a pp. 87-93.

era chiaro anche se non espresso. La 'prova' addotta dallo Spallanzani a favore della preformazione non era sostenibile come tale e quindi veniva a cadere con essa uno dei pilastri sperimentali della teoria. È a tal punto che si situa storicamente il fascicoletto del Fontana, il quale mentre da un lato confermò e, anzi, ampliò le osservazioni dello Spallanzani sulla strutturistica dell'ovulo di rana, dall'altro ne attaccò con vigore le conclusioni sostenendo che lo Spallanzani aveva compiuto un errore di inferenza per avere egli utilizzato fallacemente una analogia attribuendole una estensione esplicativa troppo vasta. Negata la validità teorica della teoria preformista (che è anche il tema della lettera 123), il Fontana scriveva: «[i]o non conosco nessuna osservazione, nessun fatto, nessuna ragione, che ci dimostri, che veramente la natura non ha forza alcuna per organizzare, e vorrei sapere, chi può, e chi oserà limitar le sue forze ». E aggiungeva: «[s]iamo adunque sforzati, non volendo almen rinunciare né ai sensi, né alla ragione di riconoscere nella natura una forza, nelle sue leggi un agente, che può organizzare ... ».²⁴ Il Caldani non poteva certo concordare con queste tesi (e lo dimostrano le lettere 122 e 124). Egli aveva sostenuto, del resto, anni addietro in una opera d'ampia divulgazione proprio quelle 'prove' a favore del preformismo, che il Fontana non riteneva conclusive. «[È] manifesto, — scriveva il Caldani riferendosi alla 'prova' dello Haller — massime nell'uova delle galline, che il tuorlo diventa non piccola parte degl'intestini del pollastrello; che la membrana esterna d'esso tuorlo è il mesenterio; che l'interna è continua all'interna del tubo degli alimenti; e finalmente che il vaso rosso, disperso co' suoi rami sul tuorlo, altro non è che l'arteria meseraica superiore, continua all'aorta la quale si manifesta in progresso ». Aggiungeva poi quale ulteriore osservazione comprovante la preesistenza dei germi che: «[i]l chiarissimo Sig. Spallanzani fra gli altri dimostrò, che que' corpicciuoli, che nelle ranocchie si credono uova, e che non sono rese feconde dal maschio se non fuori del corpo della femmina, non sono veramente uova, ma picciole ranocchie ravvolte ed aggomitolate in se stesse, essendo que' corpicciuoli tanto fecondati, che non fecondati della stessa stessissima apparenza, cioè perfettamente simili nella figura, nel colore, e nella fabbrica medesima ».²⁵

²⁴ [FELICE FONTANA], *Lettera ad un amico sopra il sistema degli sviluppi*, Firenze 1792, la prima cit. è a p. 17, la seconda a pp. 22-23.

²⁵ [LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI], *Dialoghi di fisiologia e patologia*, I, Padova 1778, la prima citazione è a p. 282, la seconda a p. 283.

12. L'« anatomia decomponibile » (lettere 104-111 e 123-129).

Com'è ben noto, una attività a cui il Fontana si dedicò con crescente, vero entusiasmo e abnegazione fu quella — appassionato com'era degli studi anatomici — delle preparazioni anatomiche in cera, di cui già esistevano nel Palazzo Pitti pochissimi esemplari dell'abate siracusano Giulio Gaetano Zumbo o Zummo (1656-1701).¹ Sotto la sua indefessa direzione, con la collaborazione di numerosi dissettori anatomici e modellatori, si andò così formando quella imponente e meravigliosa raccolta di cere anatomiche che ancor oggi si ammirano come una delle maggiori attrattive dell'odierno ricchissimo Museo Zoologico « La Specola » di Firenze. Come scrive il Castaldi, « mai più si è raggiunto per una serie di cere del genere il loro grado di naturalezza anatomica, se non di assoluta perfezione — specialmente nel rappresentare le parti più difficili, quali i nervi, i vasi sanguiferi e linfatici, i più piccoli muscoli — la loro efficace imitazione dei colori, e soprattutto la loro bellezza artistica. »²

¹ Molto approfondite sono le ricerche sull'attività ceroplastica fiorentina e sulle cere anatomiche del Fontana conservate nel Museo Zoologico « La Specola » dell'Università di Firenze compiute da LUIGI CASTALDI, *Francesco Boi (1767-1860) primo cattedratico di Anatomia Umana a Cagliari e le cere anatomiche fiorentine di Clemente Susini*, Firenze 1947, pp. 30-54, che riporta anche (pp. 33-34) le principali voci bibliografiche sull'argomento fino al 1943. I più importanti contributi successivi al 1943 sono quelli di ANDREA CORSINI, *Come rimasero in Firenze le magnifiche cere dello Zumbo*, « Rivista di Storia delle Scienze mediche e naturali », XLVII (1956), pp. 333-344; LUIGI BELLONI, *Anatomia plastica. III: Le cere fiorentine*, « Symposium Ciba », VIII (1960), pp. 129-132; MARIA LUISA AZZAROLI, *La Specola. The Zoological Museum of the University of Florence*, « Curator », XV (1972), pp. 93-112. Alla storia del Museo Zoologico « La Specola » fu dedicata la prima sezione del I Congresso Internazionale *La ceroplastica nella scienza e nell'arte*, svoltosi a Firenze dal 3 al 7 giugno 1975 (2 voll., Firenze 1977): di particolare interesse per quanto riguarda le cere anatomiche del Fontana sono i contributi di MARIA LUISA AZZAROLI, *La Specola. The Zoological Museum of Florence University*, in *La ceroplastica nella scienza e nell'arte*, I, Firenze 1977, pp. 1-22, e di ANTONIO MARTELLI, *La nascita del Reale Gabinetto di Fisica e Storia Naturale di Firenze e l'anatomia in cera e legno di Felice Fontana*, in *La ceroplastica nella scienza e nell'arte*, I, Firenze 1977, pp. 103-133. Deve essere segnalata la recentissima pubblicazione di BENEDETTO LANZA, MARIA LUISA AZZAROLI PUCCHETTI, MARTA POGGESI e ANTONIO MARTELLI, *Le cere anatomiche della Specola*, Firenze 1979, in cui, oltre alla splendida riproduzione a colori delle cere, ne è data l'esatta identificazione anatomica.

² L. CASTALDI, *Op. cit.*, p. 38.

Il carteggio (lettere 104-111 e 123-129) non arricchisce di nuovi elementi la storia delle cere anatomiche curate dal Fontana, se si eccettua la conferma che già nel 1771 egli aveva incominciato a far eseguire preparazioni anatomiche in cera nello stesso Palazzo Pitti (lettera 82), mentre fornisce una importante testimonianza e nuove notizie sul suo ultimo impegno nel campo dell'anatomia figurata, e cioè sui modelli anatomici scomponibili in legno: un argomento, come rilevava recentemente il Martelli, sempre trascurato da quasi tutti gli autori che hanno parlato del Museo e delle cere anatomiche.³

Al Fontana non sfuggiva, infatti, che le cere non potevano costituire, pur con il loro magnifico valore documentario, il sussidio didattico ideale per l'insegnamento dell'anatomia, in grado di sostituire pressoché completamente l'incisione del cadavere. A questo scopo gli parvero invece preferibili e più adatti modelli anatomici decomponibili eseguiti in materiale resistente e maneggevole, da smontarsi e da ricomporsi direttamente dallo studente. All'amico Caldani egli espone particolareggiatamente i vantaggi dell'anatomia decomponibile (lettera 128), « di somma utilità per l'istruzione », che consente di superare le difficoltà create dalla scarsità dei cadaveri e dall'istintiva ripugnanza provata da molti individui per la sala incisoria.⁴ « In due ore » — non esita ad affermare — « un principiante ne sa quanto un Valsalva » (lettera 108).

L'esecuzione dei modelli scomponibili in legno costò molto tempo e fatica al Fontana, costringendolo a rinunciare dopo il 1790 ai lavori sperimentali per dedicarsi quasi esclusivamente ad essi. Tuttavia la nuova impresa, in cui come al suo solito egli si era gettato con entusiasmo e dedizione assoluti, ebbe a incontrare molte incomprensioni e ostilità, di cui fa cenno scrivendo al Caldani (lettera 129).⁵ Non sembra invece che egli abbia mai nutrito dubbi sulla bontà della sua causa, e cioè sull'efficacia didattica dei modelli anatomici.⁶

³ A. MARTELLI, *Op. cit.*, p. 103.

⁴ Sembra che lo stesso Granduca fosse ostile alla dissezione dei cadaveri (si veda in proposito L. CASTALDI, *Op. cit.*, p. 43).

⁵ In una lettera scritta poco dopo la morte del Fontana il 15 maggio 1805 da Giovanni Fabbroni, divenuto direttore del Museo, alla Regina, questi faceva ricordare il « mal concepito lavoro della Notomia in Legno, che costò 30 m.a Lire all'Erario senza lasciare il più tenue utile risultato » (L. CASTALDI, *Op. cit.*, p. 43). Si veda anche A. MARTELLI, *Op. cit.*, p. 115.

⁶ Secondo lo Schiff la delusione del Fontana dovette anche essere di carattere generale, ossia circa il grado dell'efficacia didattica dei modelli anatomici.

Adesione e incoraggiamento trovò il Fontana in un abile ed esperto didatta come il Caldani (lettera 105). Asceso alla cattedra anatomica dello Studio di Padova nel 1772, il Caldani aumentò notevolmente il numero delle lezioni, dando particolare sviluppo nel suo insegnamento alla neurologia, all'osteologia, alla miologia, all'angiologia e alla sindesmologia, oltre che alla splancnologia. Tuttavia la scarsità dei cadaveri e l'impossibilità di conservarli a lungo fuori della stagione fredda lo indussero a proporre ai Riformatori dello Studio l'istituzione di un museo di preparati anatomici conservati.⁷ La proposta fu respinta, come è ricordato anche nella lettera 105: « continuò quindi ... ad usare nelle sue lezioni del cadavere recente ».⁸ « È falso » — annota Floriano Caldani — « che il Caldani possedesse una raccolta di preparazioni anatomiche in cera, come asserisce il Sig. de Lalande nel suo viaggio d'Italia, e dietro di lui tutti gli altri che descrissero un simile itinerario ».⁹

« Egli sperava » — scrisse lo Schiff — « di potere compiere una completa rivoluzione nello studio della anatomia e nella medicina. Negli ultimi anni della sua vita egli acquistò però un barlume di convinzione che questa rivoluzione nello studio dell'anatomia non è praticamente possibile. Fu la scuola di Parigi la prima ad opporvisi. Le preparazioni artistiche non possono rimpiazzare le dissezioni e lo studio sul corpo medesimo » [UGO SCHIFF, *Il Museo di Storia Naturale e la Facoltà di Scienze Fisiche e Naturali di Firenze (Note storiche sullo stato delle scienze in Firenze sotto i Lorena)*, « Archeion », IX (1928), pp. 88-95, 290-324 (p. 317)]. Non si sa da dove abbia tratto lo Schiff questa convinzione, dato che non ci è stato possibile rilevare in questo e in altri carteggi del Fontana alcun tentennamento o ripensamento sull'utilità didattica della sua impresa. Per quanto riguarda le presunte opposizioni della scuola medica francese, questa in realtà tramite Nicolas-René Desgenettes (1762-1837), medico dell'Armata francese in Italia, aveva manifestato il più grande interesse e apprezzamento per le cere anatomiche del Fontana: NICOLAS-RENÉ DESGENETTES, *Réflexions générales sur l'utilité de l'anatomie artificielle; et en particulier sur la collection de Florence, et la nécessité d'en former de semblables en France*, « Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie (Paris) », XCIV (1793), pp. 162-176 e 232-252.

⁷ CALDANI, pp. xlvì-xlvii. Il Caldani manifestò questa sua intenzione anche allo HALLER (*Epistolarum*, VI, pp. 107 e 115).

⁸ CALDANI, p. xlvii.

⁹ *Ibid.*, p. xlvii nota 1. In realtà il de Lalande nel *Voyage en Italie* ricorda il Caldani tra i dotti da lui conosciuti a Padova nel 1765, ma non accenna a una collezione di cere anatomiche da questi posseduta: JÉRÔME DE LALANDE, *Voyage en Italie* (II ed.), IX, Paris 1786, p. 46. Il de Lalande riferisce invece (*Ibid.*, p. 43) di avere ammirato « le cabinet pour l'école d'accouchemens, le plus beau de l'Italie: M. le professeur Calza Bolonais en est le directeur », verosimilmente la raccolta di modelli ostetrici in cera e terracotta tuttora esistente presso la Clinica Ostetrica e Ginecologica dell'Università di Padova (LORIS PREMUDA, *Personaggi e vicende dell'ostetricia e della ginecologia nello Studio di Padova*, Padova 1958, pp. 122-141).

Sembra che i primi tentativi di modelli anatomici in legno siano stati fatti dal Fontana verso il 1786,¹⁰ ma i lavori ebbero inizio solo nel 1788. Un esatto elenco delle *Notomie in legno eseguite a tutto l'anno 1797, finite e non finite*, compilato nel 1798 dall'intagliatore Luigi Gelati su richiesta di Giovanni Fabbroni,¹¹ rappresenta un prezioso riscontro per identificare i modelli citati nel carteggio.

Il 20 maggio 1789 (lettera 104) il Fontana avvisa l'amico di avere ultimato un cuore scomponibile di legno, « ben riescito per essere il primo », e di avere l'intenzione di eseguire un modello di orecchio, pure di legno, entrambi « coloriti al naturale, onde di grande utilità per la scuola, perché maneggiabili da chiunque ». « È vero che così non si fa più nulla per sé, » — aggiunge sconsolatamente il Fontana — « ma questo è il mio destino ». Il lavoro va però per le lunghe per l'indocilità del materiale e per la complessità degli organi, in particolare dell'orecchio: il 31 agosto 1791 comunica al Caldani di lavorare ai modelli dell'orecchio, dell'occhio e della lingua « con i loro nervi, vasi e muscoli », aggiungendo che « tutto si fa in legno, e tutto si decompone. Non veggo nulla di più utile, e se verrete qui vi verrà voglia di fare altrettanto. L'orecchio però è lavoro de' più penosi » (lettera 106). Effettivamente, la lavorazione dell'orecchio scomponibile si protrasse fino alla primavera del 1794 (lettere 126 e 127) e con un risultato che il Fontana non considerava pienamente soddisfacente (lettera 129). Nell'elenco del Gelati figurano « un cuore con le sole origini dei vasi grossi ed i Vasi propri arteriosi, e venosi con più i due Ventricoli, e l'Orecchiette e i sacchi da aprire »;¹² un occhio ingrandito « fornito del rispettivo Nervo ottico Cornea trasparente Sclerotica processi ciliari Umor Cristallino, e vitreo, il tutto divisibile per metà ed eseguito in Cristallo e Legno, secondo l'esigenza delle materie da rappresentarsi »; un osso temporale, pure ingrandito, « con sue adiacenze ... con alcuni Vasi origini di nervi etc. scomponibile in pezzi n. 19 tutti tinti dei rispettivi colori e non compreso nel numero dei pezzi la Membrana del Timpano, il Martello, Incudine Staffa che sono uniti alle contigue ossa », e un altro osso

¹⁰ Si accenna al progetto di una « statua anatomica tutta scomponibile » nella *Memoria del Direttore del Real Museo* scritta dal Fontana nel 1786 e pubblicata dall'Adami (ADAMI, p. xxxv; il manoscritto è conservato nell'A.S.F.; si veda anche L. CASTALDI, *Op. cit.*, p. 41).

¹¹ Pubblicato da A. MARTELLI, *Op. cit.*, pp. 117-121 (il manoscritto è conservato nell'A.S.F., I. *Regia Corte* n. 154, anno 1798). Su Giovanni Fabbroni si veda la n. 9 alla lettera 87.

¹² A. MARTELLI, *Op. cit.*, p. 119 (N. 8).

temporale con il processo petroso « come il precedente tutto da scomporsi ma con differenti sezioni », ¹³ Tutti questi modelli purtroppo sono andati perduti. Già il 24 dicembre 1791 il Fontana aveva promesso al Caldani un cuore decomponibile in legno (lettera 109), ma solo nell'estate del 1793, a quel che sembra, gli fu possibile mantenere la promessa, aggiungendo anche « un cuore di Feto non respirato » (lettere 126 e 127), che non figura nell'elenco del Gelati. Anche questi modelli di cuore sono da considerarsi perduti.

Il 30 ottobre 1791 il Fontana informa il Caldani di avere iniziato l'esecuzione di una statua anatomica decomponibile (lettera 108), « che fino ad ora passa le due mille parti » (lettera 109), e di avere quasi ultimato « una mezza testa ... colla metà delle vertebre del collo, tutto di grandezza più che gigantesca, dove si vedrà ... e col più gran dettaglio tutto quello anche di più fine che l'anatomico può osservare in quel viscere, e comprenderà principalmente i quattro sentimenti, l'odorato, la vista, l'udito, ed il gusto » (lettera 108). Quest'ultimo modello è « la metà di una testa, e Busto con otto Coste della proporzione di un Uomo alto otto Braccia » dell'elenco del Gelati, ¹⁴ tuttora conservato nel Museo Zoologico « La Specola » (figg. 40-41). Otto braccia toscane corrispondono a m 4,18: e ciò verosimilmente chiarisce l'origine della leggendaria notizia riferita dall'Adami circa l'esistenza nel Museo nello scorcio dell'Ottocento di una statua decomponibile alta 4 metri. ¹⁵

Il lavoro per la statua anatomica decomponibile, che avrebbe dovuto essere il capolavoro del Fontana, si protrasse a lungo: il 12 aprile 1793 scriveva al Caldani che « è lavoro ancora di qualche anno », a causa della difficoltà « infinita » (lettera 126). E infatti due anni e mezzo più tardi la statua non era ancora ultimata, come si rileva da una lettera inviata dal Fontana a Francesco Chiusole di Rovereto in data 16 dicembre 1795. ¹⁶ È certo tuttavia che il prototipo della statua anatomica decomponibile, elencato al n. 2 dal Gelati, ¹⁷ doveva essere pressoché completato nell'estate dell'anno successivo, quando poté essere ammirato da Napoleone Bonaparte in occasione della sua visita al Museo il 1° luglio 1796. Bonaparte ne

¹³ *Ibid.*, p. 120 (NN. 10, 11 e 12).

¹⁴ *Ibid.*, p. 119 (N. 9).

¹⁵ L'ADAMI (p. xxxvii) scrisse di aver visto nel Museo una statua decomponibile, alta quattro metri, alla quale si poteva togliere la pelle dello spessore di 1 cm (in proposito si veda anche A. MARTELLI, *Op. cit.*, p. 116).

¹⁶ ADAMI, p. 11.

¹⁷ A. MARTELLI, *Op. cit.*, p. 117 (N. 2).

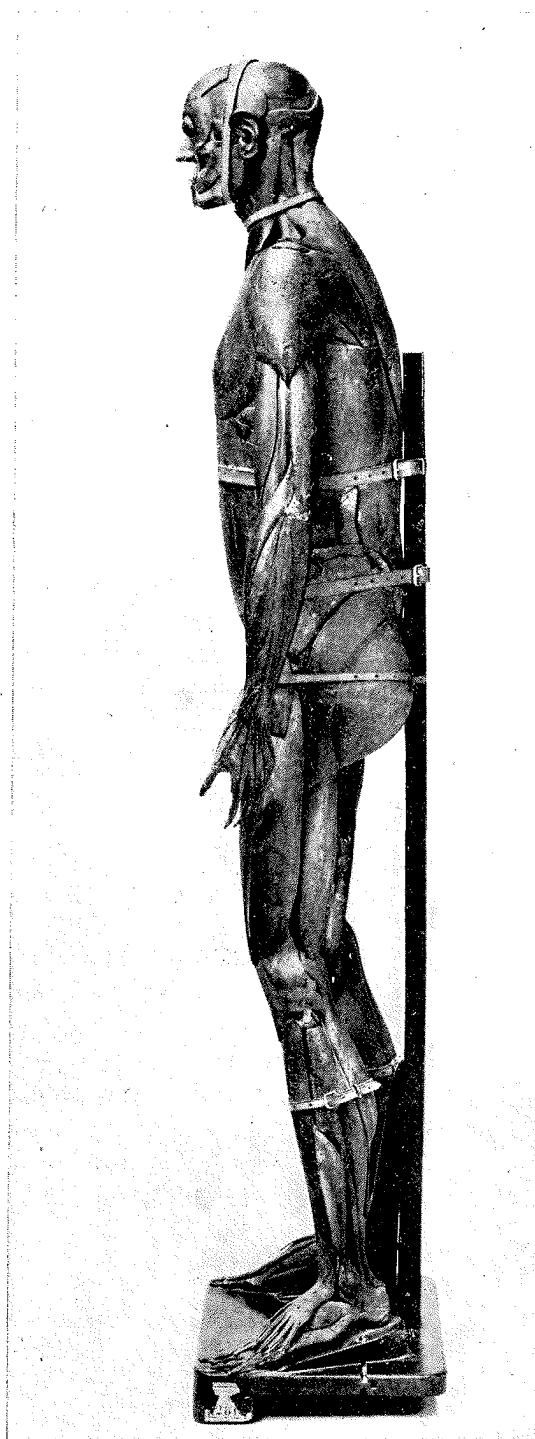


Fig. 26. — La statua anatomica scomponibile in legno di Felice Fontana conservata presso il Musée d'Histoire de la Médecine di Parigi, vista di profilo (le riproduzioni fotografiche di questa figura e della successiva ci sono state gentilmente fornite da Jacqueline Sonolet).

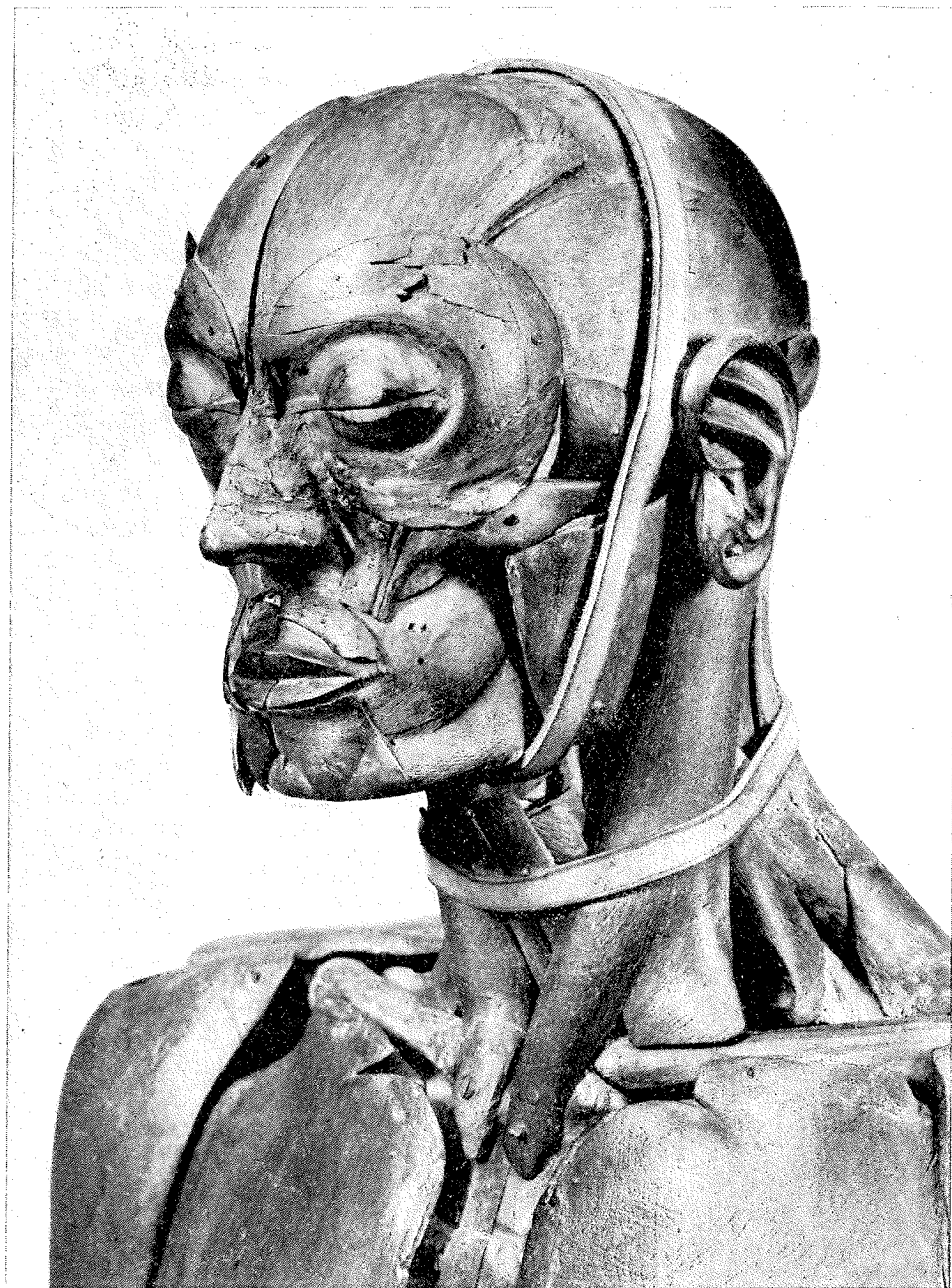


Fig. 27. — Particolare della testa della statua anatomica scomponibile in legno di Felice Fontana, conservata presso il Musée d'Histoire de la Médecine di Parigi.

commise una copia al Fontana, insieme a un duplicato delle cere anatomiche, ma l'esecuzione della commissione subì molti ritardi: nel 1803, nonostante le ripetute sollecitazioni, la statua anatomica scomponibile per la Francia non era ancora terminata. Dopo la morte del Fontana, fatta la stima della statua scomponibile più completa, questa fu inviata a Parigi il 25 gennaio 1806. È questa la statua conservata nel Musée d'Histoire de la Médecine di Parigi, sulla faccia interna del tricipite destro della quale si legge il nome del Fontana e la data « Firenze, 14 ottobre 1799 » (figg. 26 e 27).¹⁸

Quante furono le statue in legno scomponibili, a figura intera, fatte costruire dal Fontana? Dal carteggio risulta che nel 1794 ne faceva lavorare una per sé dentro la sua propria casa (lettera 127), ciò che trova conferma nelle notizie contenute nel *Giornale degli intagliatori* riguardanti le « opere che il Signor Direttore fa a casa sua », tra le quali figurano una statua intera e un'altra statua senza indicazione più precisa.¹⁹ Non sembra invece attendibile quanto è riferito da François de Beauharnais, Ministro plenipotenziario di Francia in Toscana, in una lettera indirizzata a Talleyrand il 13 dicembre 1805, e cioè che il Fontana avesse iniziato la lavorazione di sei statue rimaste incompiute.²⁰ Pertanto, a parte la statua miologica con scheletro di osso vero su cui sono applicati i muscoli di legno e priva di visceri e di vasi, conservata nel Museo « La Specola », le statue scomponibili eseguite completamente in legno furono sicuramente due: il prototipo, di cui, come scrive il Martelli, « non abbiamo notizie, né possiamo sapere dove si trovi e se esista », ²¹ e quella, eseguita nella casa del Fontana, che a giudizio del Martelli dovrebbe identificarsi con quella conservata nel Musée d'Histoire de la Médecine di Parigi, anche se non si può escludere con certezza che a Parigi sia stato inviato proprio il prototipo, per tacitare il committente ormai non più disposto a tollerare ulteriori ritardi.

¹⁸ Sulle vicende della commissione della statua anatomica scomponibile per la Francia e sulla statua conservata nel Musée d'Histoire de la Médecine di Parigi, si rimanda all'esauriente studio di JACQUELINE SONOLET, *À propos d'un mannequin anatomique en bois: Napoléon Bonaparte et Felice Fontana*, in *La ceroplastica nella scienza e nell'arte*, I, Firenze 1977, pp. 443-458, alla cui cortesia dobbiamo le riproduzioni della statua (figg. 26 e 27). Si veda anche sull'argomento A. MARTELLI, *Op. cit.*, pp. 122-124.

¹⁹ A. MARTELLI, *Op. cit.*, pp. 125-126.

²⁰ J. SONOLET, *Op. cit.*, p. 450.

²¹ A. MARTELLI, *Op. cit.*, p. 121.

Appendice documentaria

I. LETTERA DI LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI A MELCHIORE CESAROTTI B.P.P., *Carteggio Girardi*, 147.

Di Casa 15 Aprile 1773.

All'Amico e Padron suo distintiss.o Sig.r Ab.e Cesarotti manda i suoi complimenti il Caldani, il quale non dubita punto di asserire, che tutte e tre le tonache vaginali sono produzioni o prossimamente o rimotamente della cellulosa, la quale attornia il peritoneo. Si è detto *prossimamente o rimotamente*, perché la vaginale propria del testicolo si produce prossimamente dalla vaginale propria del funicolo spermatico, e da quella ch'è comune al funicolo ed al testicolo medesimo: ma siccome queste due seconde vaginali si propagano da quella cellulosa, che circonda il peritoneo, così da essa cellulosa, e non dal peritoneo, trae sua origine la vaginale del testicolo. Non ignora lo scrivente che alcuni Autori, ma più di tutti i chirurghi volgari, credono il contrario; e ciò forse perché non hanno fatto le opportune osservazioni, e perché non hanno mai consultato, siccome doveasi, la propria ragione: mentre se i vasi spermatici ed i nervi de' testicoli sono collocati, e scorrono al di dietro del peritoneo, siccome non v'ha dubbio, ed il canal deferente entra nell'addome sotto lo stesso peritoneo, egli è manifesto che questa membrana al luogo della scissura addominale, detta impropriamente *anello*, non è aperta. Se la cosa fosse altrimenti, converrebbe, o che i vasi e nervi spermatici traversassero l'addome fra gl'intestini, onde portarsi dalle parti posteriori alle anteriori (cosa che non è certamente) o che questi vasi e nervi sporgessero e fossero un po' rilevati sulla faccia interna del peritoneo medesimo, la qual cosa parimente non si osserva. Ecco obbedito l'amico siccome meglio e più prontamente si potea, e servito insieme il Sig.r Professor Girardi, il quale di quanto si è scritto insino a qui potrà fare quell'uso, che più gli aggrada.

II. LETTERA DI LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI A MICHELE GIRARDI B.P.P., *Carteggio Girardi*, 147.

Ill.mo Sig.r Sig.r P.ne Col.mo

Le saggie di Lei riflessioni mi fanno toccar con mano ch'Ella ha letto sul noto proposito quanto ha scritto sull'Ernie *congenite* il Chiarissimo Sig.r Hunter. Fra molte cose di questo Autore, la dissertazione su tali Ernie mi manca. Posseggo la traduzione del Sig.r Arnaud arricchita di note, e stampata a Londra in due Tomi in 4.^o del 1768, col titolo di *Memoires de Chirurgie*. Lessi e rilessi questa traduzione sin d'allora che mi giunse da Londra appunto; ma o sia per la difficoltà della materia, o per difetto del traduttore, o più probabilmente per mia insufficienza, non mi fu possibile rilevare il preciso sentimento del Sig.r Hunter, e le note aggiunte dal Sig.r Arnaud mi vennero a confusione, siccome niente mi giovarono le cattivissime figure annesse a tal memoria.

In questa si parla di due lame del peritoneo: si legge che il testicolo nella region lombare non è circondato, ma coperto soltanto da tal membrana: si assicura che i vasi spermatici sono dietro al peritoneo medesimo: talora s'incontrano

espressioni che sembrano indicare, essere il testicolo, anche nello *scroto*, coperto soltanto per parte dal peritoneo, ed ora parlasi di *sacco* della stessa membrana, che contiene il testicolo: e questo nome di *sacco* fa nascere l'idea di una tonaca che vesta un tal viscere all'intorno. S'insegna che non dee tortamente pensarsi che il testicolo sia isolato, come dicesi, nell'addome; e poi non si sa, o certamente io non intendo, come un corpo che si vuole coperto ed *attaccato con forza* al peritoneo anteriormente, e debolmente di dietro alla cellulosa, possa dai lombi discendere senza portarsi seco la guaina del peritoneo, e quindi giudicarsi isolato; e supponendo che potesse, discendendo, scorrere pian piano a basso senza portarsi seco il peritoneo, si atterra l'idea della forte connessione di tal membrana alla faccia anteriore del testicolo.

In tale oscurità io pensai bene di attenermi alle osservazioni del Sig.r Neubauer nella sua dissertazione inaugurale *De Tunicis vaginalibus etc.* da lui sostenuta del 1767 ad Argentina sotto la direzione di quel bravo Anatomico Sig.r Lobstein, che deduce tutte le vaginali dalla cellulosa che attornia il peritoneo; e mi pare che anche questa origine convenga con quanto ne pubblicò il celebratissimo Sig.r Morgagni in varie sue pistole, e specialmente nella 43 *De sedibus etc.* In questo pensiero mi confermarono da gran tempo due osservazioni da me fatte in due soggetti adulti, ne' quali comparve il testicolo all'anguinaia con dolore assai molesto quando se ne stavano ritti in piedi. Se il testicolo, io diceva, nuotava, per così dire, nella cavità del ventre, qual forza lo avrà obbligato presentarsi al foro del peritoneo?

Comunque sia, protestando in primo luogo di non aver bene afferrate le nuove osservazioni del Sig.r Hunter per le ragioni addotte sul principio di questa mia, eccole come io mi fo a rispondere alla prima delle di Lei riflessioni: cioè che ne' feti soggetti ad ernie *congenite* l'apertura costante può essere morbosa; e che, fuori di simili casi, l'arte può far comparire ciò che non vi è. Stirando il funicolo in basso, nasce una specie d'imbuto, che potrebbe forse imporre per una vera apertura: ed una tanta spinta contro parti cotanto molli, può farsi una strada, che prima non esisteva.

Quanto alla seconda riflessione mi riesce nuovo che l'aria introdotta passi da una vaginale nell'altra. Abbiamo molti fatti che provano il contrario: forse la violenza adoperata caccia l'aria fra le cellette sparse sulla vaginale del funicolo e del testicolo, e quindi nasce il sospetto di comunicazione che non vi era.

Per la terza, mi pare che i casi morbosi non sieno atti a farci determinare lo stato naturale delle parti. Vedendosi l'acqua sparire dall'*ernie vaginali* a forza di compressione o di altra causa, stenterei moltissimo a concludere: *dunque quest'acqua è passata nella cavità dell'addome.*

Nell'*ernie congenite*, e ciò spetta alla 4.a riflessione, accordo che l'intestino sia a contatto del testicolo. Avvi però allora un foro contro natura; e difatti se a quest'ernia succeda l'*acquisita*, questa forma un sacco particolare, appartenente al peritoneo spinto fuori dagl'intestini.

Circa l'autorità rispettabilissima del Sig.r Hunter, le ho esposto i miei sentimenti sul principio di questa mia. Lo stato morboso delle parti in quistione sembra non provare abbastanza a favor dello stato naturale. Il Sig.r Hunter assicura, e di ciò non dubita alcuno, che i vasi spermatici in caso d'ernie acquisite son fuori del sacco erniario: ma questi vasi entrano nella carne del testicolo, e forse lo costituiscono per la massima parte: quindi la mia picciolissima testa non comprende, come il testicolo potesse essere attorniato dal peritoneo, e non lo fossero i vasi che

vi appartengono, e lo compongono; massime trattandosi di un corpo, che dai lombi cogli stessi vasi discende a poco a poco, sino ad entrare nella coglia.

A conchiudere questa stucchevole diceria, sembra che dir si potesse, che il testicolo discendendo portasi con se il peritoneo, da cui poi è coperto o in parte o intieramente: che questo peritoneo forma l'esterior lama dell'albuginea, dacché colla macerazione si divide questa membrana in due: che disceso il testicolo chiudesi il foro del peritoneo: che al di quà di esso foro viene accompagnato il testicolo ed il funicolo dalla cellulosa che attornia il peritoneo medesimo; e che questa cellulosa si unisce in una specie di sacco laddove i vasi penetrano la sostanza del testicolo, e quindi poi si allarga di nuovo per abbracciare in parte il testicolo. Forse questa idea conviene con quella della beretta francese.

Ciò posto, v'ha dubbio che s'intavolasse una quistion di nome? cioè a quale delle membrane involventi convenga meglio il nome di vaginale? Vale a dire se al peritoneo che discende nel feto dalla region dei lombi sino dentro lo scroto, ovvero alla cellulosa che dalla scissura addominale si propaga attorno i vasi ed al testicolo medesimo? Ho gran sospetto che la quistione si riduca a questo passo.

Eccole ciò ch'io posso dire per servirla. Ella mi compatisca, e tanto più che la mia testa è sì occupata da idee di funestissime disgrazie che si succedono, ch'io non posso fissarla, anche per mezz'ora, in un solo oggetto. Mi protesto con sincera stima e rispetto.

Di V.S. Ill.ma

dev.mo ed obb.mo servidore
Leopoldo Caldani

Pad.a 7 Maggio 1773

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.ne Col.mo
Il Sig.r Michele Girardi
P. P. nell'Università di Parma.
Mantova

III. LETTERA DI FLORIANO CALDANI «AD UN SUO AMICO»

B.A.B., *Collez. Autografi* XII, 3545. Le iniziali A. L. con cui la lettera è firmata corrispondono al nome arcadico di Floriano Caldani, Acasto Lampeo. La lettera si trova tra altre lettere dirette da Floriano Caldani a Lazzaro Spallanzani, per cui sembra verosimile che l'«amico» possa identificarsi con lo Spallanzani.

Lettera di A. L. ad un suo amico

A.C.

Non ha molto che mi è capitato alle mani l'Opuscolo del Signor Michele Girardi, del quale mi significate aver veduto un Estratto negli *Opuscoli scelti sulle scienze e sulle arti* (Tom. XIV. Part. IV. pag. 286.). Questa Operetta, che porta il titolo *de nervo intercostali, Florentiae 1791*, palesa al Pubblico alquanti fatti Anatomici, che si credono recentemente scoperti dal Signor Cavaliere Felice Fontana Direttore del Gabinetto di Fisica di S.A.R. il Gran-Duca di Toscana, *Viro illustri, Matheseos, Anatomes, ac universae historiae naturalis peritissimo, prestantissimarum Academicarum socio longe celeberrimo*. L'Autore è il Signor Michele Girardi Presidente al Gabinetto d'Istoria naturale, Professore della medesima e di Anatomia, e Medico di Camera di S.A.R. di Parma; egli dedica questa Dissertazione contenente le scoperte del Sig. Fontana allo stesso Signor Fontana,

nella qual cosa voi scorgerete io spero un tratto molto gentile niente minore a tanti altri che si leggono ed in questa memoria, ed in altri opuscoletti che avrete forse veduti, fra i quali so che uno v'irritò alquanto, come voi mi scriveste, per l'ingiurioso stile, di cui si era servito l'Autore. Non credo anche inutile l'avvertirvi che questa dissertazione dovea servire di Prolusione agli studj Anatomici nel Novembre del passato 1791: ma veniamo al contenuto del libro.

Dopo un quadro storico dello stato dell'Anatomia fino ai tempi dell'Haller, passa il Signor Girardi a ricordare i lavori di alcuni moderni, come del Signor Walter su i nervi, del Sig. Mascagni su i linfatici, del Sig. Scarpa sugli organi dell'odorato e dell'udito, *et plura nunc ad magni intercostalis nervi initium pertinentia, neque ab aliis adhuc reperta in medium adducit, promovet, elegantissimisque figuris exornat Felix Fontana*. Questo annunzio è seguito da una succinta descrizione del cammino che fa questo nervo nel petto e nel basso-ventre, nè in ciò si legge novità di sorta alcuna, potendosi riscontrare il tutto sì nelle tavole del soprallodato Signor Walter, che nelle Opere de' più moderni Anatomici. Si pongono in vista i lavori e le opinioni dei due celebri Francesi Signori Petit e Winslow, i quali, siccome sapete, furono i primi a sostenere, che il nervo intercostale non ha origine dal quinto e sesto pajo de' nervi del cervello, come era stato creduto dai tempi di Achillino e di Eustachio fino allora; ma bensì, che questo nervo nasca dai ganglij cervicali, dorsali, e sacri, e che vada a terminare al cervello unendosi alla quinta e sesta conjugazione. Una tale idea non fu universalmente abbracciata, e l'Haller, il Morgagni, il Meckel, il Neubauer, il Walter, ed altri ben molti credettero che il nervo intercostale nascesse dal quinto e dal sesto pajo de' nervi cerebrali. *Summa haec praeclarissimorum hominum auctoritas nec non ipsamet fortasse Petiti sententia haud penitus, quantum satis esset, enucleata effecit, ut vix unum aut alterum ad haec usque tempora invenerit, qui propriis observationibus eam iterum confirmare ausi sint. Erat id Viro summo Felici Fontana reservatum, qui innumeris experimentis, observationibusque spartam hanc mirifice exornando, Petiti sententiam pleno in lumine collocavit. Ipse enim, quo pollet ingenio, summaque praeditus sedulitate, iis, quae Petitus attulerat plura peculiariter addens, ejusdem sententiae certitudinem fere et evidentiam adjunxit (a)*. Al quale amichevole tratto aggiunge il Girardi una piccola nota in cui ci dice, che *Petiti sententia ante nostrum Auctorem tamquam mera hypothesis intuebatur, victrici quidem manu confutata*.

Dovremmo veramente unirvi col Signor Girardi a lodare l'ingegno e la sedulità del Fisico di Firenze per questa scoperta, quando essa fosse realmente una scoperta, ma arrestiamo alcun poco le nostre lodi, e studiamoci di porre in chiaro l'eccezioni cui va soggetta questa nuova scoperta. Il Signor Andrea Comparetti P.P.P. di Medicina Pratica nell'Università di Padova nella sua Opera intitolata *Occursus Medici de varia aegritudine infirmitatis nervorum. Venetiis 1780*, si nella prefazione (pag. 13) che in molti altri luoghi parla espressamente dell'origine del nervo intercostale, approvando con molte osservazioni quanto era stato su questo punto pubblicato da' Signori Petit, e Winslow. E perché non crediate ch'io asserisca ciò gratuitamente, siccome da parecchj si costuma, sentite com'egli si esprime al numero 63., ove parla delli due rami che sorgono dal ganglio olivare ed accompagnano l'arteria carotide: *Ubi arteria incipit flecti, posterior funiculus superius accedit ad anteriorem, et prope orificium canalis Vidiani conjungi plerumque solent, ibidemque connexio fit etiam cum ramo Vidiano. Sentio equidem* (notate bene questa

(a) pag. 21.

espressione), *aliquem putare alio modo, nempe ramum Vidianum exire a canali, et ad carotidis flexionem concurrere cum ramo descendente a sexto pari, et deinde nasci duos ramos descendentes per carotidem, qui ad ganglium feruntur. Sed id perhiberi nequit non solum ob illa quae dixi, sed etiam ob ea quae dicturus sum. Caeterum post concursum utriusque funiculi unus quidem funiculus ascendit, qui mox iterum in duos dissolvitur, quorum alter circa limbum superiorem concavi lateris carotidis incedit, alter sub limbo inferiori. Hic semper adhaeret carotidi ... ille paullo supra plerumque disjicitur in binos surculos, sicque pertingit nervum sexti paris. Sed sic est, ut alter ... pergit, ut interdum videre contigit, usque ad ramum primum quinti paris, ad tertium par, et fortasse ultra.*

E non è questa descrizione simile, anzi più circostanziata di quella del Signor Girardi? non vi si vede manifestamente che il nervo intercostale va ad unirsi col sesto e quinto pajo de' nervi del cervello, come recentemente c'insegna il Signor Fontana? Ma ciò non basta: leggete la pagina 129 degli *Occursus medici*, e vi ritroverete molte interessanti e variate osservazioni sul fletto nervoso che dal ganglio olivare si porta al cervello: leggete l'altra recente Opera del Signor Comparetti medesimo, che porta il titolo *de aure interna comparata* venuta alla luce nel Gennajo del 1791 (epoca anteriore alla Memoria del Signor Girardi), e vedrete come le osservazioni pubblicate nella prima Opera sieno in questa confermate con altre numerose osservazioni ^(a).

Ma sentiamo un poco che ci dica in seguito il Professore Parmigiano: osservò il Signor Fontana, dic'egli, che le fibre del nervo intercostale che vanno ad unirsi al sesto pajo si piegavano variamente, e che alcune di molle e tenue sostanza *ita comprehendunt* il sesto pajo, *ut non in nervum ipsum sese immittere, sed potius ipsum abolvere quodammodo videantur*; ma neppur ciò può dirsi una scoperta, poichè scrisse il sullodato Professore di Padova, che il nervo intercostale si univa al sesto pajo con due fili, uno de' quali si attaccava al lembo inferiore di detto nervo, *dum alter surculus, sub facie interna sexti paris ascendens, cum propagine vasculorum texebat pleurum retiformem firmum* ^(b); ed io credo che voi scorgerete in questa descrizione il *comprehendunt*, e l'*abolvere* del Signor Girardi: anzi il Comparetti vide ancor di più, avendo ravvisato nel mezzo di questo plesso un picciolo tubercolo o ganglio, dal quale partivano dei rami, che si univano al primo ramo del quinto pajo non che al terzo. Questa osservazione è degna di essere rimarcata, poichè scrissero alcuni che il nervo intercostale avea origine dal primo ramo del quinto pajo, proposizione che cercarono di verificare molti Uomini periti nell'arte come l'Huber, il Monrò, l'Albino, il Morgagni, l'Haller, il Meckel, il Walter etc.: ma si affaticarono in vano, e crede il Sig. Neubauer ^(c), che se realmente tanti altri videro una tale origine del nervo intercostale, ciò dee riconoscersi come una di quelle rarità che s'incontrano dagli Anatomici. Ora le osservazioni del Professore di Padova pongono in chiaro la cosa, essendochè la comunicazione dell'intercostale al primo ramo del quinto pajo non è immediata, siccome essi credettero ^(d), nè sempre si osserva, come riscontrar potrete dalle altre osservazioni dello stesso Signor Comparetti, nelle quali non trovasi enunciato, quanto

(a) vedi singolarmente le osserv. XVII, e XXIII.

(b) *Occursus medici* pag. 177.

(c) *Descriptio Nervor. Cardiacor.* pag. 37.

(d) alla pag. 23 dell'Opuscolo del Signor Girardi si parla dell'unione dell'intercostale col l'oftalmico, e col mascellare superiore osservata dal Signor Fontana.

ho finora in succinto riferito. Ma che più? se nella recente Opera sopracitata *de aure interna comparata*, trovo che uno de' rami che *ascende* colla carotide si divide in due, *et horum alterum insuper in duo alia minima secedit, et adit quartum par, cui subnectitur; sed aliud minus filamentum pariter subdivisum accedit ad limbum inferiorem tertii paris* ^(a): attacchi ch'io non so che sieno stati ritrovati, o almeno pubblicati da altri Anatomici.

Passa in seguito il Signor Girardi a far parola (pag. 23. 25, e segg.) di altre osservazioni del Signor Fontana, colle quali pretese questo Fisico di porre fuori di dubbio l'attacco reciproco di questi due nervi. Si dice che per mezzo della macezzazione egli separò amendue questi nervi, e che il Signor Fontana coll'ajuto di ottime lenti vide che distaccato uno di questi nervi dall'altro, niuno di essi mostrava vestigio di lacerazione; ma neppur ciò è nuovo, poichè leggiamo che dei nervi che *ascendono* uniti alla carotide *posterius et tenuius amplexitur limbum inferiorem trunci sexti paris; a quo hoc sejuncti* (sono parole del Professore di Padova) *sine ulla laceratione fibrarum nervearum sexti paris* ^(b).

Osservò inoltre il Sig. Fontana che il nervo intercostale era di sostanza più molle di quella del sesto pajo, non che di fibre biancastre e diafane; mentre quelle del sesto erano alquanto cineree. Ma sì la bianchezza che la diversa sostanza era stata da prima osservata dal Signor Comparetti, ed alla pag. 129 degli *Occursus* dic'egli di avere rimarcato *filamentum illud pellucidum, subflavescens, corrugatum*, cioè il nervo intercostale; ed alla pag. 177 della stessa Opera c'insegna, che *substantiam surculi valde mollem, et subflavam, atque ideo alterius coloris et firmitatis fuisse, quam albam sexti paris substantiam*. La differenza di queste descrizioni non è che dal cinereo al bianco, dal diafano al pellucido etc.: non rimarcabile per verità in simili materie.

Io niente vi dirò circa l'attacco dell'intercostale al nervo Vidiano, poichè poco ne parla il Signor Girardi; su questo punto anatomico, vi sembrerà forse nuovo che il Signor Fontana abbia ritrovate cinque radici colle quali il nervo del quale si parla si univa al ramo Vidiano del quinto pajo; ma quando si rifletta che il Professore di Padova trovò che il nervo Vidiano non era un semplice filamento, ma un fascetto composto di stami disciolti etc. ^(c), facile sarà il comprendere qual picciolo passo abbia fatto il Fisico Fiorentino su questo nervo.

Se i lavori del Signor Fontana portassero seco il vero merito delle scoperte, avrebbero essi potuto accrescere non poco il merito dell'Osservatore, ed avrebbero potuto farci ripetere il detto del Signor Girardi, *quid ab homine non modo Anatomico, sed mathematico ac physico summo non expectandum?* Ma un tanto apparato di lodi, ed un annunzio sì spettacoloso di osservazioni e di figure, che ci dice l'Anatomico di Parma di avere presso di sè, chi avrebbe mai creduto, che avesse l'unico scopo di rendere inteso il pubblico di ciò che gli era stato comunicato undici anni innanzi? Nè giova il dire che il Signor Fontana non avrà veduta l'Opera del Signor Comparetti, o che le di lui osservazioni e scoperte hanno un'epoca anteriore alla pubblicazione dell'Opera stessa, essendo io certo, che il Fisico di Firenze ha letto il libro *con attenzione*, ed ha lodate le osservazioni del Professore di Padova. Se il Signor Fontana avesse preceduto il Comparetti nelle scoperte, l'umiltà sua, cred'io, non sarebbe stata sì grande dal non avvertirlo

(a) pag. 57.

(b) *de aure interna comparata*, pag. 56.

(c) *Occursus medici* pag. 131.

che tutto ciò era stato anche da lui osservato, e che avendo tardato a renderne conto al pubblico, non lo farà nel confermare con tavole, e con lunghi ragionamenti i fatti citati dal Professore di Padova.

Alcune altre scoperte troverete enunciate nell'Opuscolo che ho finora esaminato: ci fa noto per esempio il Signor Girardi, che il di lui Amico ha osservato che il nervo glosso-faringeo *una cum quinto ac nono pari ad linguae papillas adire*, cosa che al dire del Parmigiano *nemo ante ipsum animadvertit*: ma io temo che il Signor Girardi abbia voluto dare il titolo di scuopritore al Signor Fontana con troppa generosità, come lo diede anni sono al Signor Morgagni di lui Maestro, e che il Fisico di Firenze di molte cose non se ne abbia fatto lo scuopritore, credendo io che bene gli sia nota la storia dell'anatomia (come ne avrete veduto un saggio nelle *Novelle Letterarie* di Firenze 3. Dicembre 1782. allorchè pubblicò la sua scoperta della *Tenia hydatigena* del Leske, osservata nel cervello delle pazze pecore Fiorentine), studio che poco si cura anche da chi scrive le scoperte e le osservazioni anatomiche. Il Sig. Winslow adunque nel suo trattato de' nervi scrisse, che il nervo glosso-faringeo, ch'egli chiama prima branca dell'ottavo pajo, va alla lingua, ed ivi comunica col ramo linguale del nervo mascellare, e col nono pajo: il condurre questo nervo col mezzo del coltello anatomico fino alle papille della lingua, dovea ognuno giustamente aspettarlo da un Anatomico che ha saputo e potuto vedere i fili primitivi dei nervi. Si dice inoltre, ch'egli può a suo piacere farsi assalire dalla febbre, aumentando quanto a lui piace la frequenza del polso o ritardandola. Oh! se fosse una vera febbre (la quale siccome sapete non ha per solo segno la frequenza del polso) quella del Signor Fontana, non si divertirebbe egli tanto col farsela venire per dar piacere agli amici;

*Heu quas non nugas, quae non miracula fingunt,
Ut vulgus fallant, optataque praemia carpant!*

Io voglio sperare che avrete concepita qualche idea dell'Opuscolo del Parmigiano Signor Girardi: da quanto vi ho detto finora, veduto avrete, che la pura esposizione degli altrui lavori forma il merito che ha questo Autore nell'Operetta che abbiamo esaminato. Spero ancora e lo desidero, che il Signor Fontana non si tratterrà dal proseguire delle altre scoperte curiose, utili, e per esso lui gloriose: e finalmente che voi apprenderete quanta credenza debbasi prestare alle nuove del Mondo. Scusate la prolissità di questa Lettera, e credete fermamente che l'Autore è quale si protesta

Vostro aff.mo Amico
A. L.

Il primo Aprile 1792.

CARTEGGIO FONTANA-CALDANI

FONTANA A CALDANI

[Firenze, estate 1758]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8043. Mancante di data e di indirizzo.

C. A.

Dopo d'avervi atteso inutilmente in Bologna per più d'un mese a solo fine d'abbracciarvi prima di mia partenza, mi convenne poi partire per Firenze, come ben sa la gent.ma Sig.ra Rosina,¹ dalla quale andai più volte per intendere di vostra venuta. Persuadetevi che non ho sentito nell'allontanarmi da Bologna dispiacere, che tanto mi accorasse, quanto il non potervi vedere, e bacciarvi da quell'Amico sincero, e fedele, che vi sono stato, daché ebbi l'onore di conoscervi. Sì, caro Caldani, voi siete stato quasi per tre anni² la cosa a me più cara, e nel sarete ancora in avvenire a dispetto del luogo, che ci vuole lontani. Voi non dovette, che prevalermi di me ancor lontano, onde scorgere, che non mento, e che v'amo di cuore. Né vi dovette meravigliare, se non v'ho scritto cosa alcuna intorno alla mia partenza, perché voi mi scriveste l'ultima vostra in modo, che mi levò l'occasione di palesarvi in tempo questa mia risoluzione; che però dovevate aver inteso senza fallo più e più volte da me fino dal varcato anno. Voi mi scriveste, che sareste

¹ Presumibilmente la prima moglie del Caldani, Natalina Pessini di Milano, che morì il 14 febbraio 1773, così CALDANI, nota 1, p. lxxvi.

² Il Fontana giunse a Bologna nel 1755. La data esatta del suo arrivo rimane ancora ignota. Di certo è che egli né si laureò a Bologna, né si iscrisse all'Università (A.S.B., *Studio bolognese, Registro degli Scolari Artisti Matricolati*, Buste 373-377). Non è nemmeno possibile stabilire se, all'inizio del suo soggiorno, abbia preso alloggio in qualche locanda, perché la registrazione dei forestieri presenta una lacuna di informazioni tra il 30 gennaio 1753 e il 29 gennaio 1787 (A.S.B., *Ufficio delle bollette, Bullettarium 1752 e 1787*).

ritornato a Bologna di subito, e che io o dovea rispondere a vista, o nulla, giacché il vostro viaggio era *in limine*; il che fece, che io v'attendessi di dì in dì per lunghissimo tempo, e che non iscrivessi per timore, che foste in su la strada, e che la mia lettera non v'arrivasse: nel che tanto più andava confermandomi, quanto più i vostri di Casa mi dicevano sempre, che a momenti dovevate essere a Bologna. In somma la sorta m'ha levato non solo il vedervi, ma ancora lo scrivervi di mio stato; la quale cionullaostante non potrà mai, che io non v'ami, e stimi infinitamente, come meritate.

Io sono dunque in Firenze, e la mi passo, come Dio vuole. Ho l'amicizia del Dr. Manetti,³ del Dr. Perelli,⁴ e d'altri, e non aspetto,

³ Saverio Manetti (1723-1784) nacque a Brozzi (Firenze), studiò presso gli Scolopi e medicina all'Università di Pisa, materia in cui si laureò nel 1747. Nel 1758 fu iscritto al Collegio medico fiorentino. Medico stimato rifiutò l'insegnamento che gli venne offerto prima a Roma e successivamente a Pavia, e risiedette quasi ininterrottamente a Firenze ove morì. Segretario dell'Accademia botanica e prefetto del Giardino de' semplici è considerato uno dei fondatori dell'Accademia dei Georgofili. Convinto che l'agricoltura fosse alla base della prosperità di uno stato il Manetti si sforzò di renderla una scienza. Si occupò di ornitologia, si battè per l'inoculazione del vaiolo, scrisse con acume sulla coltivazione del grano. Dal 1770 diresse la pubblicazione del periodico trimestrale il « Magazzino Toscano ». Per un cenno biografico su di lui, vedi: [MARCO A. LASTRI], [*Elogio*] *del Dott. Saverio Manetti*, « Atti della R. Società Economica di Firenze ossia de' Georgofili », II, Firenze 1795, pp. 30-35; per un giudizio sul suo interessamento all'agricoltura: ERIC W. COCHRANE, *Tradition and Enlightenment in the Tuscan Academies* (1690-1800), Chicago 1961, p. 151 e 228; per la sua partecipazione all'Accademia botanica: *L'osservatore fiorentino*, II/2, Firenze 1778, pp. 145-151. Fu in corrispondenza con numerosi dotti come lo Spallanzani, il Cesarotti, il Borsieri e lo Haller. Molte lettere a lui dirette sono conservate presso la B.A.B., mentre alcuni manoscritti nella B.M.C. Le due lettere del Fontana del 1774 al Manetti (B.A.B., B 156.16 e 17) confermano l'impressione che si ricava, anche da altri dati, circa la ritrosia del primo a entrare in rapporti troppo stretti con l'Accademia dei Georgofili, dove il Manetti lo aveva invitato a leggere una memoria, cosa che il Fontana non fece adducendo le sue occupazioni nel « Gabinetto Reale » e la sua « poca salute ».

⁴ Tommaso Perelli (1704-1783) nacque a Firenze, dal 1722 al 1727 studiò all'Università di Pisa prima giurisprudenza per un anno, poi matematica con Guido Grandi (1671-1742) e medicina. Mortigli entrambi i genitori, risiedette a Firenze negli anni 1727-1730 con l'intento di sistemare le questioni familiari. Dal 1730 al 1738 fu quasi sempre a Bologna, ove entrò in contatto con i principali esponenti dell'Istituto e Accademia delle scienze. Nel 1739 gli venne assegnata la cattedra di astronomia all'Università di Pisa, ma è solo dal 1741 che iniziò a lavorarvi tra molte difficoltà e solo nel 1765 ebbe un aiutante competente nella persona di Giuseppe Slop (1740-1807) intimo amico del Fontana. L'attesa dei contemporanei che, a metà Settecento, lo consideravano grandissimo

che il P. Friso⁵ per mettermi sotto la sua direzione ne' studj matematici. In altra mia vi scriverò più a lungo di Firenze.

Riceverete una lettera dal Sig.^r Dr. Salvadori⁶ mio grand'Amico,

matematico, andò delusa col tempo per la sua ritrosia a completare le opere iniziate. Dal 1770 in poi si dedicò a studi di ingegneria idraulica connessi alle opere di bonifica intraprese in quegli anni dal governo toscano. Nel 1780 si ritirò presso il nipote Girolamo, ad Arezzo, sembra in difficoltà economiche. Per notizie biografiche vedi: ANGELO FABRONI, *Elogio di Tommaso Perelli*, « Giornale de' letterati di Pisa », LIII, Pisa 1784, pp. 3-34; LORENZO PIGNOTTI, *Elogio di Tommaso Perelli*, Pisa 1784; UGO VIVIANI, *Il carteggio inedito del Prof. Giovanni Bianchi, notomista riminese, coll'astronomo e medico aretino Prof. Tommaso Perelli*, « Il Cesalpino », XIV (1918), pp. 53-113; per il giudizio che di lui espressero i contemporanei: SALVATORE ROTTA, *Documenti per la storia dell'illuminismo a Genova. Lettere di Agostino Lomellini a Paolo Frisi*, « Miscellanea di storia ligure », I, Genova 1958, pp. 191-329, in particolare p. 218 e la lunga nota a pp. 324-325.

Una lettera del Fontana al Perelli, di non particolare interesse, datata 31 maggio 1760 è conservata presso la B.A.A., *Ms. Perelli*, V, c. 156.

⁵ Paolo Frisi (1728-1784) di Melegnano (Milano) fu messo a studiare, quindicenne, nel Collegio Sant'Alessandro dei Barnabiti. Seguì corsi di filosofia e teologia a Milano, poi a Pavia, ma il suo interesse era rivolto soprattutto verso le scienze fisico-matematiche. L'11 luglio 1743 entrò nell'ordine dei Barnabiti. Insegnò nei collegi del suo ordine a Pavia prima, poi a Casale, predicatore a Novara, tornò a Milano nel 1753 al Collegio Sant'Alessandro, ove rimase per tre anni. Chiamato a insegnare etica e metafisica all'Università di Pisa, vi si trattenne dal 1755-1756 al 1763 (A.S.P., *Ruoli dell'Università di Pisa*, Sez. C I. 2) e dal 1760 passò alla cattedra di algebra, che mantenne quale *emeritus* fino alla morte. Durante il periodo pisano compì numerosi viaggi in territorio toscano per studi di opere idrauliche. Professore di matematica a Milano dal 1764 alle Scuole Palatine, collaborò al « Caffè » e intraprese numerosi viaggi. Tra questi i principali furono quelli a Parigi, a Londra e in Olanda. Nel 1776 uscì dall'ordine barnabita. Cosmopolita, il Frisi mantenne una vastissima corrispondenza con letterati e scienziati.

Per la bibliografia frisiana vedi: GIUSEPPE BOFFITO, *Scrittori barnabiti ...*, II, Firenze 1935, pp. 72-98; inoltre lo scritto di SALVATORE ROTTA cit. alla nota precedente e: *Illuministi italiani* (La letteratura italiana. Storia e testi) vol. 46, tomo III, Milano-Napoli 1958, pp. 287-304.

Presso la B.A.M., Y 150 Sup. lettera 160, è conservata una sola lettera del Fontana al Frisi, scritta da Parigi il 7 febbraio 1777, in cui si descrive l'ambiente scientifico della città.

⁶ Matteo Salvadori (1736-1808) di Mori (Rovereto), scrisse un libro sul *Morbido tifico* (Trento 1787), in cui sostenne non essere la tisi una malattia polmonare, ma del sistema linfatico. Praticò anche nell'ospedale maggiore di Firenze.

Sul Salvadori vedi: FRANCESCO AMBROSI, *Scrittori ed artisti trentini*, 2^a ed., Trento 1894, pp. 140-141. Sull'opera cit. del Salvadori: SALVATORE DE RENZI, *Storia della medicina italiana*, V, Napoli 1848, p. 752; AGOSTINO PERINI, *Statistica del Trentino*, II, Trento 1852, p. 496.

nella quale intenderete varie cose intorno alle mie dissertazioni; su di che desidero risposta subita per mia regola. Voi intanto amatevi, e credetemi

Vostro Servo ed Amico
FELICE FONTANA

P.S. Vi scrivo codesta in fretta, e pieno di sonno, essendo passata la mezzanotte etc.

2

FONTANA A CALDANI
Firenze, 22 settembre 1758

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 7993. Senza indirizzo.

Firenze 22 Sett.bre 1758

Cariss.mo Amico

Il Sig.^r Dr. Bianchi¹ di Rimini m'ha usate di mille gentilezze ne' pochi giorni, ch'è stato qui, senza che io ne sapessi meritare alcuna, perché oltre l'avermi graziato della sua Amicizia, che reputo per moltissimo, m'ha ancora favorito di alcune sue opere contro a ogni mia aspettazione. Il perché dovendo Egli a quest'ora esser arrivato

¹ Giovanni Bianchi (1693-1775), noto come Janus Plancus, per la vita e una esauriente bibliografia vedi la voce a lui dedicata da ANGELO FABI in: *D.B.I.*, X, pp. 104-112. Intensi furono i rapporti epistolari del Bianchi col Caldani e numerose delle sue lettere a quest'ultimo sono state pubblicate da GUGLIELMO BILANCIONI, *A proposito del movimento antivaccinista. Le polemiche dei medici del secolo XVIII secondo documenti inediti*, « Il Policlinico (sez. pratica) », XXII (1915), pp. 359-362; ID., *La morte e la successione del Morgagni secondo un anatomico contemporaneo*, « Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali », VI (1915), pp. 487-509, ristampato in: *Veteris vestigia flammae*, Roma 1922, pp. 463-502; ID., *Felice Fontana trentino e gli studi sull'anatomia e sulla fisiologia dell'orecchio e di altri organi di senso nella seconda metà del secolo XVIII. Appendice: dal carteggio inedito di Marc'Antonio Caldani a Giovanni Bianchi*, « Archeion », XII (1930), pp. 296-362; ID., *Per la storia dell'anatomia dell'orecchio. Lettere inedite di Domenico Cotugno e di Leopoldo Marcantonio Caldani*, nel volume: *Sulle rive del Lete*, Roma 1930, pp. 147-203.

Nel fondo Gambetti della B.G.R. si conservano, ancora inedite, numerose lettere del Fontana al Bianchi.

in costà, vorrei ne lo ringraziaste e caldamente in mio nome, e me gli esibiste servidore a ogni suo cenno. Io non ho voluto scrivergli direttamente, perché ho temuto di riuscirgli troppo stucchevole colle mie baje, ma voi potrete colla vostra eloquenza far seco lui i miei doveri, e assicurarlo, ch'io gli sarò eternamente tenuto. Voi intanto godete della conversazione d'un Uomo di tanto merito, e scrivetemi qualche cosa di voi, e delle cose vostre. Sono in fretta.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

3

FONTANA A CALDANI

Pisa, 30 ottobre 1758

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 7994. Senza indirizzo.

Pisa 30 Ottobre 1758

Cariss.mo Amico

Eccomi in Pisa, cioè in un luogo di clima dolcissimo per quello mi pare. Io ho qualche speranza di meglio[ra]re da' miei antichi malori: cosa che voi saprete in seguito. Poco prima di partire di Firenze alla fin fine ho poi urtato nel Sig. Dr. Monselici,¹ al quale mi ci sono esibito in tutto, ma Egli ha accettato assai poco; e pure si è dimostrato contento di me. Voleva farlo entrare in amicizia co' più dotti di Firenze, e con Cavalieri ancora, ma perché erano tutti Letterati non ne ha voluto saper punto, *trahit sua quemque voluptas*. Umiliate i miei ossequi al Ch.mo Sig.r Dr. Molineli,² e ditegli, che

¹ Personaggio non identificato.

² Pier Paolo Molinelli (1702-1764) nacque in Bombiana, studiò presso l'Università di Bologna, ove si laureò in medicina e filosofia nel 1726. Assistente all'Ospedale della Vita passò poi in Francia nel 1730 per studi di specializzazione a Parigi prima e a Montpellier poi. Nel 1732 ottenne dal Senato bolognese la cattedra di « operazioni chirurgiche ». Prospero Lambertini (1675-1758) divenuto nel 1740 papa col nome di Benedetto XIV fece istituire nel 1742 a Bologna una Scuola di chirurgia pratica nell'Università nominandovi il Molinelli professore a vita. Per notizie biografiche vedi: G. B. ROBERTI, *Orazione funebre a Pier Paolo Molinelli ...*, Bologna 1765; SALVATORE DE RENZI, *Storia della medicina italiana*, V, Napoli 1848, *ad vocem* ne indica i maggiori contributi. Per ulteriori indicazioni

mi recherò a onore a poterlo servire in cose di maggior rimarco, quando me ne vorrà far degno.

Arrivato in Pisa sono di sbalzo andato a ritrovare il P. Friso, il quale benché non mi avesse mai udito a nominare a questo Mondo, m'ha usate di gran cortesie, parte, e forse la principale, perché intese, che arei avute lettere di raccomandazione del Sig.r C. Algarotti,³ parte, perché sono stato scolare del Sig.r Dr. Eustachio Zanotti,⁴

e per alcuni consulti del Molinelli, vedi: ALESSANDRO SIMILI, *Carteggio inedito di illustri bolognesi con Giovanni Bianchi riminese*, «L'Archiginnasio», LVII (1962), pp. 82-170, in particolare 92-93, 149-164. Il Caldani fu allievo del Molinelli e da questi assai stimato e agevolato all'inizio della sua prassi in Bologna, come riferisce CALDANI, p. vii, x. Il Molinelli sembra essersi opposto tenacemente alla «partenza» del Caldani da Bologna (come si apprende da due lettere del Caldani al conte Giulio Bernardino Tomitano datate 27 ottobre 1791 e 19 novembre 1791 e conservate con altre tredici presso la B.M.L., *Ashb.* 1720, IX ins. 19-51).

³ Su Francesco Algarotti (1712-1764) vedi la voce a lui dedicata da ETTORE BONORA in: *D.B.I.*, II, pp. 356-360, le cui indicazioni bibliografiche possono essere integrate da *Opere* di FRANCESCO ALGAROTTI e di SAVERIO BETTINELLI, a cura di ETTORE BONORA in: *Illuministi italiani* (La letteratura italiana. Storia e testi), vol. 46, T. II, Milano-Napoli 1969, pp. 7-9. L'Algarotti conobbe sia il Caldani sia il Fontana durante il suo soggiorno bolognese (1757-1762), in cui istituì a Bologna una Accademia degli Indomiti, che aveva lo scopo di favorire giovani studiosi. L'Algarotti scrisse una lettera, datata 5 febbraio 1760, ad Antonio Vallisneri iunior (1708-1777) illustrando con entusiasmo l'attività scientifica del Caldani in favore della teoria della irritabilità. Essa costituisce uno dei migliori documenti contemporanei sulla discussione intorno a questa teoria nell'ambiente bolognese (FRANCESCO ALGAROTTI, *Opere*, X, Venezia 1794, pp. 49-63), ed è stata ripubblicata di recente da RAFFAELE FLAMINIO DONDI, *Leopoldo Marcantonio Caldani visto da Francesco Algarotti*, «Giornale di batteriologia, virologia ed immunologia», LX (1967), pp. 75-87.

⁴ Eustachio Zanotti (1709-1782) nacque a Bologna, ove trascorse quasi interamente la vita. Studiò presso i Gesuiti e, per la sua parentela, fu inserito nell'ambiente colto della sua città. Allievo dell'astronomo Eustachio Manfredi (1674-1739) ne divenne coadiutore fin dal 1729. Ascritto nel 1736 all'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna succedette, alla morte del Manfredi, alla cattedra di astronomia dell'Istituto e alla lettura della stessa materia presso l'Università. Nel 1760 mutò la lettura universitaria di astronomia in quella di idrometria. Proseguì la pubblicazione delle *Effemeridi*, iniziata dal maestro, per gli anni 1750-1762 e poi in collaborazione con Petronio Matteucci (?-1810) per gli anni 1775-1786. Profondamente stimato dal Senato bolognese, fu da questi incaricato del restauro della meridiana di San Petronio, cui dette stabilità. Descrisse il percorso delle comete del 1739 e del 1748 utilizzando calcoli trigonometrici. Ritenne possibile stabilire la figura della terra utilizzando l'angolo di posizione e contribuì con qualche originalità ad alcuni problemi di prospettiva. Per notizie biografiche vedi: ANGELO FABRONI, *Elogio di Eustachio Zanotti*, «Memorie di matematica e fisica della Società italiana», III, Verona 1786, pp. xviii-xxxii; LUIGI PALCANI,

e parte ancora in sentire, ch'era venuto a Pisa per gli studj analitici, e sotto la sua direzione. Veniamo alle cose nostre.

Voglio credere, che abbiate a quest'ora ricevuto una mia lunga, e stucchevolissima lettera, in cui vi diceva mille seccantissime cose concernenti la mia cicalata,⁵ la quale v'arà annojato oltre ogni credere; tanto più che ve la scrissi stando in letto, e a calamajo asciuto, per cui vi sarà in alcune cose quasi inintelligibile; ma abbiate pazienza, che la ho ancor io. Scrivetemi la vostra opinione intorno alla maniera, che credete migliore nel dar le mosse alla mia cicalata, cioè se credete bene, ch'esca alla luce secondo ch'io v'ho scritto, o altrimenti; che voglio ad ogni modo far a modo vostro. Quanto prima arete la mia lettera latina, di cui v'ho scritto l'ultima volta, la quale unita ad una vostra la manderete all'oracolo di Berna.⁶ Voi la leggerete, e mi saprete ancora dire, se camina bene. Per quello s'aspetta all'altra mia Dissertazione in su l'iride, e suo meccanismo,⁷ vi fo sapere, che ne sono oggimai alla fine, ma che non potrò spedirvi, che difficilmente, se non veggio il trattato degli occhj del C. Zinn.⁸

Elogio di Eustachio Zanotti, in: EUSTACHIO ZANOTTI, *Trattato teorico-pratico di prospettiva*, Milano 1825, pp. v-xxviii; nello stesso volume è riportato un indice quasi completo delle opere dello Zanotti; J. H. VON MÄDLER, *Geschichte der Himmelskunde*, II, Braunschweig 1873, pp. 418-419; ETTORE BORTOLOTTI, *La storia della matematica nella Università di Bologna*, Bologna 1947, pp. 176-178.

⁵ Si tratta della: *Dissertazione epistolare indirizzata al chiarissimo Padre Urbano Tosetti delle Scuole Pie, Lettore di Filosofia e Matematica nel Collegio in Roma, dall'abate Felice Fontana di Roveredo*, che fu inviata allo Haller tramite il Caldani. Mai stampata in Italia, apparve, notevolmente abbreviata e tradotta in francese, col titolo di *Dissertation epistolaire ... adressée au R. P. Urbain Tosetti nei Mémoires*, III, pp. 157-243. La copia dell'originale del Fontana, fatta eseguire da parte del Caldani, è conservata nella B.N.M., Ms. AD. XII. 40. La traduzione fu eseguita dallo stesso Haller, HINTZSCHE, p. 59. La data posta alla fine del manoscritto a c.92^r è «Bologna, 23 Maggio 1757», ed è riprodotta fedelmente nella edizione francese; vedi anche LETIZIA PECORELLA VERGNANO, *Il fondo Halleriano della Biblioteca Braidense di Milano. Vicende storiche e catalogo dei manoscritti*, (Studi e testi 8. Istituto di storia della medicina. Università degli Studi - Milano) Milano 1965, p. 70.

⁶ Allusione ad Albrecht von Haller.

⁷ Si tratta del primo accenno, nelle lettere da noi rinvenute, alla redazione di quel trattatello che, come si vedrà, sarà pubblicato, dopo vicende molto travagliate, a Lucca nel 1765 col titolo di *Dei moti dell'iride*.

⁸ È il capolavoro di Johann Gottfried Zinn (1727-1759) l'allievo dello Haller più versato negli studi anatomici e professore a Gottinga alla fine del 1753: *Descriptio anatomica oculi humani iconibus illustrata*, Gottingae 1755. Lo Zinn preparò e pubblicò l'opera tra grandi difficoltà: «Monendum praeterea est, maximam partem hujus operis descriptam et typis excussam fuisse inter negotia

Voi dunque scrivete subito a Torino al Sig.r Somis,⁹ e fate ch'io l'abbia unito al primo tomo della gran Fisiologia dell'Haller,¹⁰ e agli

domestica quidem sed gravissima, a quibus reliqua vitae salus nimis pendeat, ut non quotidie districtum me teneret». Una nuova edizione di quest'opera, Gottingae 1780, che non presenta alcuna aggiunta, venne curata dall'anatomista Heinrich August Wrisberg (1739-1808). Per un esame dell'opera giustamente considerata «ein Markstein in der Geschichte der Anatomie des Auges in der Welt-Literatur», vedi: JULIUS HIRSCHBERG, *Geschichte der Augenheilkunde*, in: *Graefes-Saemisch Handbuch der Gesamten Augenheilkunde* (voll. XII-XV), Leipzig 1899-1918, XIV/1, pp. 470-477. Per notizie biografiche sullo Zinn, oltre alle indicazioni riportate dallo Hirschberg vedi: *B.U.*, LII, pp. 362-366, e *A.D.B.*, XLV, p. 336.

⁹ Ignazio Somis (1718-1793) torinese, si laureò in medicina all'Università di Torino nel 1741. Nel 1750 divenne professore di istituzioni mediche, nel 1754 passò a medicina teorica e nel 1770 a medicina pratica. Dal 1755 fu medico alla corte di Torino, ove col tempo assunse grande autorità, divenendo nel 1773 archiatra del re. Apprezzato, a suo tempo, anche come letterato non scrisse tuttavia opere scientifiche di particolare interesse. Membro dell'Accademia delle scienze di Torino, ne fu eletto vicepresidente nel 1788. Gli elementi biografici fondamentali sul Somis si desumono ancora dall'elogio che ne scrisse il [VERNAZZA] nella «Biblioteca dell'anno MDCCXCIII», IV, Torino 1793, pp. 68-91; ampiamente utilizzata da GIOVANNI GIACOMO BONINO, *Biografia medica piemontese*, II, Torino 1825, pp. 225-235. Il Somis mantenne rapporti epistolari con molti dotti del tempo, tra questi spicca quello con Albrecht von Haller, le cui lettere al Somis sono state pubblicate in: ALBRECHT VON HALLER - IGNAZIO SOMIS, *Briefwechsel 1754-1777* (herausgegeben und erläutert von ERICH HINTZSCHE), Bern-Stuttgart 1965; per ulteriori indicazioni vedi: RENATO G. MAZZOLINI, *Two letters on epigenesis from John Turberville Needham to Albrecht von Haller*, «Journal of the History of Medicine and Allied Sciences», XXXI (1976), pp. 68-77, la nota 16 a p. 71.

Dal novembre del 1756 il Somis divenne tramite per la corrispondenza del Caldani per lo Haller e, successivamente, anche per il Fontana, che inviò solitamente le proprie lettere al Caldani, questi al Somis, e quest'ultimo le faceva pervenire allo Haller. I cordialissimi rapporti del Somis col Caldani sono testimoniati da numerose lettere del primo al secondo, tra queste 38 — scritte tra gli anni 1764-1792 — sono conservate presso la B.E.M., *Aut. Campori*, altra, senza indicazione del destinatario, ma sicuramente indirizzata al Caldani, è quella del 15 settembre 1764 conservata presso la B.N.F., *Aut. Gonnelli* 36.155. Confidente della rabbia del Caldani nei confronti del Morgagni e della sua scuola, il Somis spesso invitava l'amico alla calma: «Lasciate che il Vecchione dica, e faccia ciò che gli pare e piace, e non ve ne pigliate fastidio alcuno» (lettera del 3 maggio 1766, B.E.M., *Aut. Campori* 198). Da queste lettere risulta che, nonostante la buona volontà del Somis, il Fontana non ha desiderato mantenere ampio carteggio con lui, scrive infatti quello al Caldani il 14 dicembre 1765: «Godo della promozione dell'Ab.e Fontana, a cui scriverei se credessi che la lettera mia potesse essere più fortunata delle altre scritte negli anni scorsi» (B.E.M., *Aut. Campori* 195).

¹⁰ Si tratta del I tomo degli *Elementa physiologiae corporis humani*, 8 tomi,

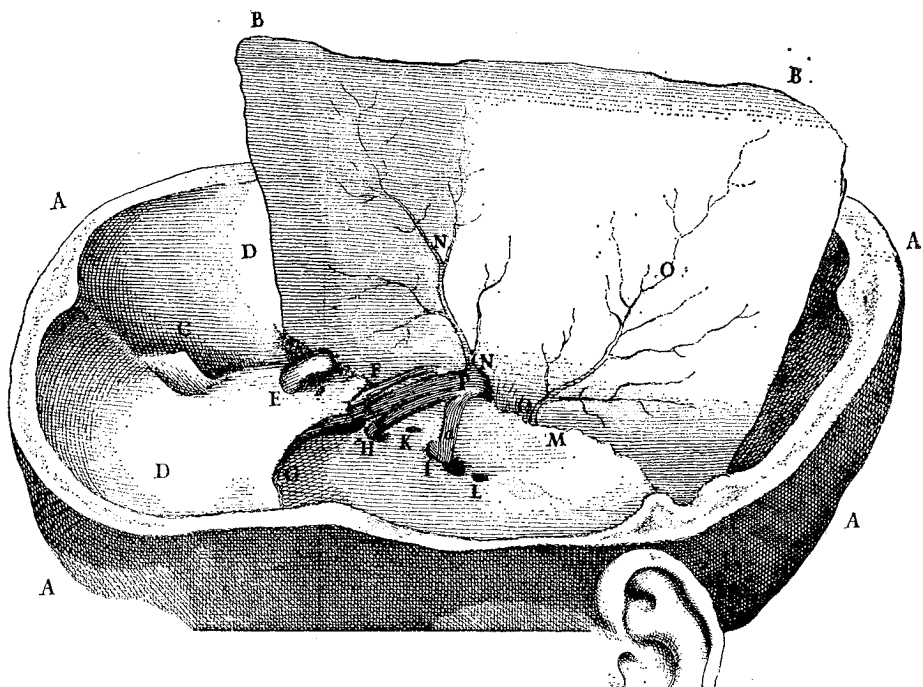
ultimi opuscoli usciti a luce dello stesso Autore. Credo che si ritroveranno tutti a Torino, e che voi li potrete avere da di là. Scrivo al Sig.r Dr. Salvadori mio Amico, acciocché vi faccia, arrivati, lo sborso del danaro, cui monteranno. Scusatemi in grazia.

Prima di partire di Firenze il Dr. Lami¹¹ m'impose scrivendovi di riverirvi caldamente. Sì certo: noi abbiamo quel Letterato dalla nostra, perché si mostra molto mio. Riveritemi la Sig.ra Rosina,

Lausannae-Bernae 1757-1766, che molti considerano come il primo manuale della fisiologia moderna e che lo Haller stesso ebbe a ritenere, nella *Prefatio* al tomo VIII, Bernae 1766, p. iii come l'opera principale della sua vita: «Laetus exitum video immensi operis: qui ab annis triginta et sex majorem partem vitae meae in id unum impendi». Egli la scrisse, tenendo conto delle numerose incombenze dell'autore, in un arco di tempo relativamente breve. Durante il periodo bernese, che va dall'estate del 1753 al 1758, trovò il tempo, tra la ricerca anatomico-fisiologica, le numerosissime recensioni letterarie, l'attività politica e le complesse questioni famigliari, per stendere una buona parte dei primi tre volumi. Compose gli altri cinque nel periodo trascorso a Roche, tra il 1758 e il 1764, in qualità di direttore delle locali saline. Un contratto con il *libraire-imprimeur* Marc-Michel Bousquet (1696-1762) attivo a Losanna (e per la cui attività, specie negli anni giovanili, rimandiamo alle pagine a lui dedicate da FRANCESCA BIANCA CRUCITTI ULLRICH, *La «Bibliothèque italique»*, Milano-Napoli 1974) gli assicurò una edizione, per quei tempi di notevoli proporzioni, di 3000 esemplari. Alla morte di questi l'impresa editoriale fu portata a termine da François Grasset (1723-1789). Per la formazione dell'opera e cenni alla sua fortuna: HEINRICH BUSS, *Zur Entstehung der «Elementa Physiologiae» Albrecht Hallers (1708-1777)*, «Gesnerus», XV (1958), pp. 17-35; per una analisi dei concetti scientifici e filosofici che le stanno a fondamento: RICHARD TOELLNER, *Albrecht von Haller über die Einheit im Denken des letzten Universalgelehrten* (Sudhoffs Archiv, Beiheft 10), Wiesbaden 1971, in particolare pp. 128-188.

¹¹ Giovanni Lami (1698-1770) storico, teologo e giornalista, nacque a Santa Croce nel Pisano da padre medico. Rimasto orfano ancora giovanissimo, visse con la madre e gli zii. Studiò al Collegio dei PP. Gesuiti di Prato. All'Università di Pisa si laureò *in utroque* nel 1719. Per l'aiuto di Guido Grandi venne assunto, nel 1727, quale bibliotecario del marchese Gianluca Pallavicini a Genova e fu per incarico di questi che poté viaggiare fuori d'Italia. Fu a Vienna, poi a Parigi, ove soggiornò due anni. Passò successivamente al servizio dei marchesi Riccardi a Firenze, che gli affidarono la cura della loro biblioteca e gli procurarono la nomina alla cattedra di storia ecclesiastica appositamente creata per lui nello Studio fiorentino. Ebbe una corrispondenza vastissima. Nel 1740 iniziò la grande impresa editoriale della pubblicazione di «Le novelle letterarie» con la quale esercitò un notevole influsso sul suo tempo.

Per notizie biografiche sul Lami vedi: ERIC W. COCHRANE, *Giovanni Lami e la storia ecclesiastica ai tempi di Benedetto XIV*, «Archivio storico italiano», CXXIII (1965), pp. 48-73; e il bel capitolo a lui dedicato dallo stesso autore in: *Florence in the forgotten centuries 1527-1800*, Chicago-London 1973, pp. 315-396, ove è anche contenuta una vasta bibliografia.



Tab. II.

EXPLICATIO.

A A A A	Basis cranj.
B B	Dura mater revoluta.
C	Crista Galli.
D D	Pars superior orbitæ.
E	Nervus opticus.
F	Nervus motorius oculi.
G	Foramen lacerum.
H	Foramen rotundum.
I	Foramen ovale.
K	Foramen claudum.
L	Foramen, per quod arteria ad duram matrem dispergitur.
M	Apophisis petrosa.
N N	Ramusculus, qui è tronco quinti paris in duram matrem dispergitur.
O O	Ramusculus, qui è tronco septimi paris in duram partem meningem distribuitur.
P	Truncus nervi quinti paris, qui dividitur in a a a.

Fig. 28. — I nervi della dura madre secondo Tommaso Laghi, in *Opuscoli*, II, Bologna 1757, p. 116, tab. II (vedi nota 18 alla lettera 3).

e tutti i vostri di Casa, e specialmente il Sig.r Dr. Petronio,¹² al quale scriverò poi una lettera sul calcolo differenziale, e spero di potergli mostrare che né l'Agnesi,¹³ né l'Ospital¹⁴ ne hanno penetrato la natura, e che non sono senza paralogismi. Ditegli che legga il Mac-Laurin,¹⁵ che scoprirà nuove cose, e ch'io non erro.

[1.] La riflessione, che incomincia nella mia cicalata: *e ch'io non distinguo le zucche dai meloni etc.*, ha bisogna di qualche miglior rischiaramento, che potrete far voi, potendo avere que' libri, che a me mancano. Convien dunque fare vedere alla distesa, che gli Anatomici niente s'accordano fra di loro nell'assegnar i nervi alla dura madre, (qui la Dissertazione del Zinn¹⁶ inserita nella raccolta degli Opuscoli Anatomici pubblicati dall'Haller ci servirà a meraviglia), che il Sig.r Laghi¹⁷ non solo non s'accorda cogli anatomici

¹² Petronio Maria Caldani (1735 circa-1808) matematico, fratello minore di Leopoldo. Per notizie biografiche vedi la voce a lui dedicata a cura di UGO BALDINI in *D.B.I.*, XVI, pp. 555-556.

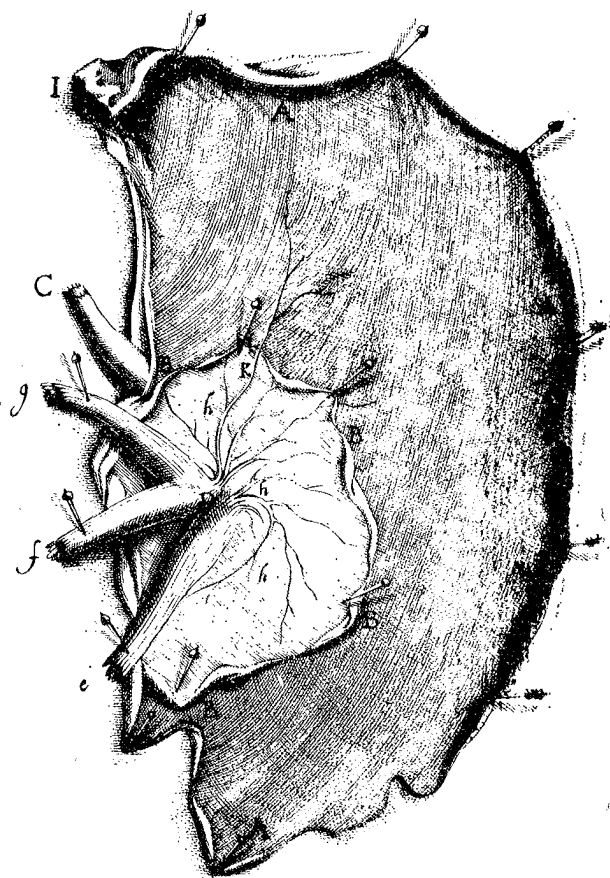
¹³ L'opera della celebre Maria Gaetana Agnesi (1718-1799), *Istituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana* ..., 2 voll., Milano 1748, ebbe notevole fortuna. Il secondo volume venne tradotto in francese (Paris 1775) e l'opera completa in inglese (London 1801), su di essa vedi: PIETRO RICCARDI, *Biblioteca matematica italiana*, Milano 1952, (rist. anast.), pt. I, p. 8; la voce *Agnesi Maria Gaetana* a cura di EDNA E. KRAMER in *D.S.B.*, I, pp. 75-77.

¹⁴ È l'opera di Guillaume-François-Antoine de L'Hôpital, marchese di Sainte-Mesme (1661-1704), *Analyse des infiniment petits pour l'intelligence des lignes courbes*, Paris 1696, prima pubblicata anonima e poi ristampata più volte col nome dell'autore (1716, 1720, 1768). Essa costituisce la prima esposizione sistematica delle conoscenze di calcolo differenziale: GINO LORIA, *Storia delle matematiche*, (2ª ed. riveduta e aggiornata), Milano 1950, p. 608; MORITZ CANTOR, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, III, New York-Stuttgart 1965 (rist. anast.), p. 244.

¹⁵ *The Treatise of Fluxions*, 2 voll., Edinburgh 1742, di COLIN MACLAURIN (1698-1746) occupa un posto di assoluto primo piano nella diffusione dei metodi newtoniani, vedi la voce a lui dedicata in *D.S.B.*, VIII, pp. 609-612 a cura di J. F. SCOTT.

¹⁶ *Dissertatio inauguralis medica sistens experimenta quaedam circa corpus callosum, cerebellum, duram meningem, in vivis animalibus instituta*, Gottingae 1749. L'opera venne ristampata in: *Disputationum anatomicarum selectarum volumen VII*, Gottingae 1751, pp. 421-469, a cura dello Haller; successivamente nel *Supplemento* del Fabri, I, pp. 94-124 e alcuni esperimenti nei *Mémoires*, II, pp. 1-20. Fondamentali sono le pagine dedicate a quest'opera da MAX NEUBURGER, *Die historische Entwicklung der experimentellen Gehirn- und Rückenmarkphysiologie vor Flourens*, Stuttgart 1897 (reprint Amsterdam 1967), pp. 142-147.

¹⁷ Tommaso Laghi (1709-1764) nacque a Bologna, ove studiò e si laureò in medicina nel 1731. Nel 1738 il Senato bolognese gli concesse una lettura stipen-



EXPLICATIO FIGURÆ SECUNDÆ.

- AAAA. Pars dextra duræ matris vitellinæ cerebrum involvens per medietatem secta, quæ respicit cranium.
 BBBB. Portio exterioris suæ lamellæ ab interiori evoluta, quæ vaginam quasi nervis constituit.
 C. Nervus opticus.
 D. Truncus quinti paris qui dividitur in e. f. g.
 h. h. h. Ramuli, qui e trunco quinti paris, suisque productionibus diramantur, & intra lamellam duræ meningis disperguntur.
 I. Pars duræ meningis, quæ adhæret cristæ galli.
 K. Notabilis ramusculus nerveus, qui in puncto L. egreditur e dura matre, & liber superfcandit eam.

Fig. 29. — I nervi della dura madre secondo Tommaso Laghi, in *Opuscoli*, II, Bologna 1957, p. 345, fig. 2 (vedi nota 18 alla lettera 3).

passati, ma né anco con se stesso, come si può provare esaminando i suoi due rami,¹⁸ che ci ha dati su di ciò; che perciò niuna pruova si potrà mai cavare da quelle osservazioni, come niuna fino a qui ne hanno cavata i più valenti Anatomici per istabilire il forame di Rivino nel timpano,¹⁹ comeché non sieno mancati Anatomici, e di primo nome, i quali hanno preteso d'averlo ritrovato; e uno degli argomenti, che vengono recati in campo per negarlo, si è il vedere che il Rivino, il Cheselden, il Teemejero primi sostenitori del contrastato foro non sono niente d'accordo fra di loro nell'assegnarne il luogo nel timpano; che anzi il Teemejero neppure è costante con se stesso; imperciocché ove questi nella sua *Antropologia* fig. i3 descrive il forame nell'area maggiore della membrana del timpano,²⁰ nelle

diaria di medicina. Quando Marc'Antonio Laurenti (1678-1772) divenne medico pontificio (1746) egli lo sostituì all'Ospedale di S. Maria della Vita. Socio della Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna fin dal 1730, ne fu vice presidente nel 1744 e presidente nel 1745. In casa sua si svolsero incontri settimanali di medici e studenti, in cui venivano discusse questioni di interesse medico. Col passare degli anni dovette sospendere questa attività a causa della salute malferma. I suoi scritti principali vennero pubblicati nei «Commentarii» dell'accademia bolognese. Fu l'antihalleriano più rigoroso e attento. Per notizie biografiche vedi: VINCENZO BUSACCHI, *Tommaso Laghi bolognese (1709-1764). Saggio biobibliografico*, «Atti e memorie dell'Accademia di storia dell'arte sanitaria», I (1935), pp. 11-18. Ebbe carteggio con alcuni scienziati come Giovanni Bianchi (B.G.R.). Elementi per chiarire i suoi rapporti personali con lo Haller, il Caldani e il Fontana sono dati nel corso di questo carteggio.

¹⁸ TOMMASO LAGHI, *Cl. Viro D. Caesareo Pozzi in romano lyceo matheseos professori*, in: *Opuscoli*, II, Tab. II; e *De sensitivitate, atque irritabilitate halleriana. Sermo alter*, in: *Opuscoli*, II, fig. 2 (figg. 28 e 29).

¹⁹ Johannes Augustus Rivinus (1692-1725) si laureò in medicina presso la Università di Lipsia nel 1717 con una *Dissertatio inauguralis medica de auditus vitiis* (poi ristampata dallo Haller in: *Disputationum anatomicarum selectarum volumen IV*, Gottingae 1749, pp. 309-335). Egli era figlio del ben più noto Augustus Quirinus Rivinus (1652-1723), dal 1691 professore ordinario di fisiologia e botanica all'Università di Lipsia. Nella sua *Dissertatio* il giovane Rivinus inserì una lettera del padre datata 14 novembre 1691 e indirizzata all'anatomista olandese Antony Nuck (1650-1692), in cui era descritta la scoperta del preteso forame del timpano (pp. 332-334 nella ed. a cura dello Haller). Nonostante qualche breve cenno di altro autore la polemica su questo forame si fece accesa solo dopo il 1717. Un cenno alla complessa polemica trovasi in KURT SPRENGEL, *Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneikunde*, IV, Halle 1803, pp. 270-271.

²⁰ Colui che maggiormente si oppose all'esistenza di un forame nel timpano recando in campo l'argomento riferito dal Fontana fu AUGUSTIN FRIEDRICH WALTHER (1688-1746) nella *Dissertatio anatomica de membrana tympani*, Lipsiae 1725, ove è anche contenuto il riferimento alla posizione, su questo problema,

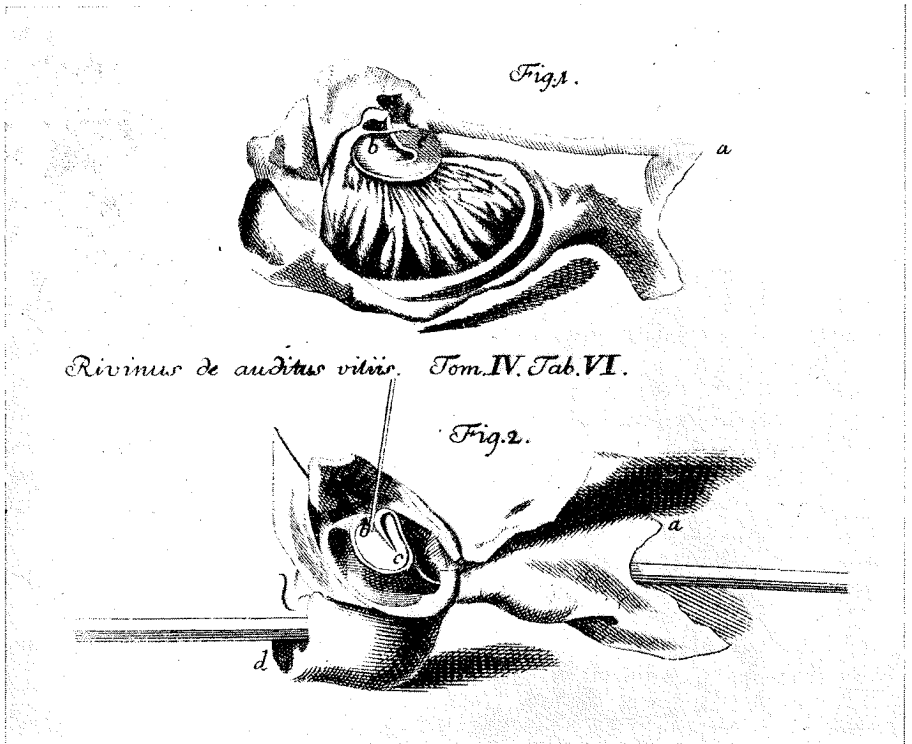


Fig. 30. — Le due figure contenute nella tavola dell'opera di JOHANNES AUGUSTUS RIVINUS, *Dissertatio inauguralis medica de auditu vitis*, Lipsiae 1717, qui riprodotta dall'edizione curata dallo Haller in: *Disputationum anatomicarum selectarum volumen IV*, Gottingae 1749, pp. 309-335 alla Tabula VI.

Vindicie de' suoi ritrovati lo stabilisce nell'area minore;²¹ nel che quanto convenga co' due rami datici dal Sig.r Laghi su i nervi della dura madre, facilmente si vede. Lo stesso assunto si potrebbe dimostrare non solamente con altre pruove cavate dalle varie, e diverse descrizioni di parti, che ci hanno lasciate gli Anatomici, ma ancora con l'esperienze e osservazioni dei Fisici, moltissime delle quali, e ben a ragione ci mettono in dubbio, perché diversamente ci vengono rappresentate da coloro, che le vollero mandare a memoria.

2. Non so, se io risponda bene al passo del Sig.r Laghi, che suona: *et quando nobis Levenoechium obijciunt, minus ii animadvertunt eundem in non paucis musculis etc.*²² Quando non abbia intesa male la mente del Laghi, converrà che voi abbiate la pazienza di riscontrare il luogo del Levenoechio citato qui dal Sig.r Laghi al n. 379, pag. 401 delle Transazioni Anglicane.²³ Vi potrebbe servire o il Sig.r Dr. Fanto-

assunta da William Chesselden (1688-1752).

La figura cui allude il Fontana è contenuta nell'opera di HERMANN FRIEDRICH TEICHMEYER (1685-1746) professore di fisica sperimentale a Jena dal 1717, quindi, dal 1727, ordinario di botanica sempre a Jena e suocero dello Haller: *Elementa anthropologiae, sive theoria corporis humani, in qua omnium partium actiones ex recentissimis inventis anatomicis et rationibus tum physicis, tum chemicis, tum denique mechanicis declarantur* ..., Ienae 1719. Sul Teichmeyer vedi: B.M., VII, pp. 303-305; e ALBRECHT VON HALLER, *Bibliotheca anatomica*, II, Tiguri 1777, p. 131 e 136. Lo Haller cita due edizioni degli *Elementa*, una del 1718 e una del 1739. La prima delle due non abbiamo potuto rinvenirla e supponiamo sia un errore di stampa per 1719.

²¹ HERMANN FRIEDRICH TEICHMEYER, *Dissertatio medica solennis sistens vindicias quorundam inventorum meorum anatomicorum a nonnullis celeberrimis anatomicis*, Ienae 1727; ristampata successivamente a cura dello Haller in: *Disputationum anatomicarum selectarum volumen IV.*, Gottingae 1749, pp. 369-398 + Tab. VIII di 9 figure.

²² « Vel ergo musculi privantur nervis, vel neque privari tendines facile consequitur; & quando nobis Levvenoechium obijciunt, minus ii animadvertunt eundem in paucis musculis, ac praecipue in diaphragmate (Transac. Philosoph. n. 379, pag. 401) demonstrasse tendines alternis duetibus per carnem disponi, fibraque carneas undique emittere, ita ut tendo evadat musculus, & e contrario, utpote quod fibram statuit crassiorem, cum rubra est in tendine eandem gracilescere », così TOMMASO LAGHI, *De sensitivitate, atque irritabilitate halleriana. Sermo alter*, in: *Opuscoli*, II, p. 330.

²³ « Cum deinde diversa Diaphragmatis frustra diversis microscopiis applicuissem, & visu diligenter examinassem; pro certo statui fibrillas illas ex partibus exoriri carnosas, quae Diaphragmati circa costas intexuntur. Easdem fibrillas Diaphragmati vice tendinum inservire judicabam. Tendines isti, sic mihi dicti, non sunt per totum Diaphragma aequae sibi vicini: Quin alii aliis, quamvis sibi vicinis, sunt aliquanto crassiores ... animadverti Diaphragma, quantum ad maxi-



Fig. 31. — La fig. 13 della tavola inserita nell'opera di HERMANN FRIEDRICH TEICHMEYER, *Elementa anthropologiae...*, Ienae 1719 «[r]epraesentat Tympanum expansum cum suo circulo osseo, malleo & chorda, quae malleo superincumbit, item & hiatu Riviniano, in quo stilus existit».

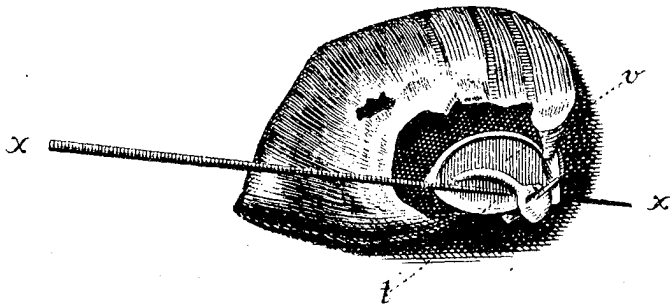


Fig. 32. — La fig. 7 inserita nella tavola contenuta nell'opera di HERMANN FRIEDRICH TEICHMEYER, *Dissertatio medica solennis sistens vindicias quorundam inventorum meorum anatomicorum a nonnullis celeberrimis anatomicis*, Jenae 1727, qui riprodotta dalla ristampa curata dallo Haller in: *Disputationum anatomicarum selectarum volumen IV*, Gottingae 1749, pp. 369-398 alla Tabula VIII.

ni,²⁴ o il Sig.^r Dr. Taruffi,²⁵ sendo in Inglese. Le Transazioni si ri-

mam sui partem, ex fibrillis istis, & membrana fibrillis interjecta, compositum esse... Membrana vero, inter tendines (ita mihi dictos) interjecta, tot regulis exquisivse plicis scatebat, ut pene obstupescerem...», così ANTONI VAN LEEUWENHOEK, *De structura Diaphragmatis*, «Philosophical Transactions», For the Months of September and October 1723, Numb. 379, London 1723, pp. 400-407, a p. 401.

²⁴ Pio Fantoni (1721-1804) nacque a Bologna. Lo zio materno, che ne seguì l'istruzione giovanile, volle «che desse opera alla Teologica Facoltà», ma alla sua morte il Fantoni passò allo studio della matematica. Laureatosi all'Università di Bologna nel 1746, vi insegnò nel 1750 geometria. A metà degli anni cinquanta fu a Vienna e viaggiò in Germania. Tornato a Bologna e «pago del Canonicato conferito in San Petronio» si occupò della sistemazione idraulica del bolognese entrando spesso in polemica a causa di essa con alcuni suoi concittadini. Prestò la sua opera di idraulico anche presso la Repubblica di Venezia. Nel 1766 passò a Roma ove fu nominato matematico della Santa Sede, per la quale si occupò anche della sistemazione della Val di Chiana con Pietro Ferroni (1744-1825), che rappresentò gli interessi del Granducato di Toscana (presso la B.C.C., *Ms.* 485 vi sono le copie di un carteggio avvenuto nell'agosto del 1779 tra il Ferroni e il Fantoni sulla progettata apertura di un emissario del lago Trasimeno). Nel 1785 si trasferì a Pisa e lavorò, sempre quale idraulico, per il Granducato. Durante la Repubblica italiana fece parte della commissione di idraulica da questa istituita. Per un cenno biografico su di lui, vedi: *Elogio del Can. Fantoni*, «Atti della R. Società Economica di Firenze ossia de' Georgofili», V, Firenze 1804, pp. 75-87. Tutto il ricco fondo di manoscritti di Pio Fantoni che era conservato a Firenze presso la Società Colombaria e di cui è stato dato un inventario da UMBERTO DORINI, *Inventario dell'archivio e degli altri manoscritti della Società Colombaria*, «Atti della Società Colombaria di Firenze. Dall'anno MCMX all'anno MCMXX», 1921, pp. 265-356 a pp. 348-355 è andato completamente perduto durante la seconda guerra mondiale. Esso comprendeva memorie autobiografiche, scritti di idraulica e lettere indirizzate allo scienziato bolognese. Presso la B.N.F., *Coll. Palat.*, 1197, vol. LXXXI, sono conservate quattro lettere di Pio Fantoni di argomento matematico indirizzate a Felice Fontana. Esse sono tutte del 1759 e non escludiamo che il vero destinatario fosse piuttosto Gregorio Fontana, fratello di Felice.

²⁵ Giuseppe Antonio Taruffi (1722-1786) che nacque nella terra dei Bagni della Porretta (Bologna). Studiò a Bologna presso i Gesuiti. Destinato alla carriera legale si laureò in giurisprudenza pur mantenendo una predilezione per gli studi letterari. Fu a Roma, ove risiedette tre anni. Mortogli il padre rientrò a Bologna. Nel 1765 accettò l'ufficio di segretario presso il nunzio apostolico Monsignore Visconti. Con questi fu a Vienna e quando il Visconti dovè rientrare a Roma resse temporaneamente la nunziatura. È stato considerato un poeta assai elegante in lingua latina e a Vienna ebbe notevole fama. Per queste notizie vedi: la voce a lui dedicata in: *Biografia universale antica e moderna*, LVI, Venezia 1829, pp. 235-237. Presso la B.A.R., *Ms.* 292 è conservata la copia delle lettere inviate dal Taruffi negli anni 1774-1776 quale amministratore generale della nunziatura di Vienna, più alcune copie di lettere scritte da Bologna nel 1778. Che si

trovano all'Istituto,²⁶ e il passo sarà bene portarlo per disteso trascritto.

3. Date un'occhiata alle Tavole Nevrologiche del Vieussens, che dubito d'aver preso sbaglio nel descriver i nervi, che questo Anatomico dà alla dura madre, come nascenti fra i due mascellari.²⁷

4. Ove io ho scritto, che niuno ha potuto scoprire i nervi nel polipo,²⁸ e nella pulce, bramerei maggior certezza, perché non ho letto tutto quello, che è stato osservato. Uditte in grazia su di ciò il parere del Dr. Monti.²⁹

Amatemi e sono in fretta.

L'Aff.mo vostro FONTANA
e sincerissimo Amico.

tratti di Giuseppe Taruffi e non del fratello Jacopo Taruffi, laureatosi a Bologna in medicina e filosofia nel 1752, arguiamo dal fatto che il primo aveva una eccellente conoscenza della lingua inglese, come ricorda FANTUZZI, VIII, pp. 95-97.

²⁶ Per la storia dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, il principale centro della ricerca scientifica in Italia nella prima metà del Settecento, vedi: ETTORE BORTOLOTTI, *Origini e progressi della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*, Suppl. delle «Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna», S. VIII, I (1923-24), pp. 1-20; ID., *La fondazione dell'Istituto e la riforma dello Studio di Bologna*, nel volume: *Memorie intorno a Luigi Ferdinando Marsili*, Bologna 1930, pp. 383-471; ID., *La storia della matematica nella Università di Bologna*, Bologna 1947, in particolare pp. 146-161.

²⁷ Nella sua opera *Nevrographia universalis*, Lugduni 1684 il celebre medico di Montpellier Raymond Vieussens (1635-1715) scrive a p. 3: «Crassa meninx à nervis è cerebro prodeuntibus, ac praesertim à quinto pari nerveas plures accipit propagines». Passi di quest'opera assai importante per la storia dell'anatomia del sistema nervoso, sono stati recentemente pubblicati da EDWIN CLARKE e CHARLES DONALD O'MALLEY, *The human brain and spinal cord*, Berkeley and Los Angeles 1968, pp. 585-590. Una indicazione delle sue varie edizioni è già stata fornita nell'accurato lavoro di LOUIS DULIEU, *Raymond Vieussens, «Monspelienensis Hippocrates»*, n. 35 (1967), pp. 9-26, al quale rinviamo anche per i dati concernenti la nascita e la morte del Vieussens che variano da quelli riportati nelle consuete biografie.

²⁸ Il Laghi aveva scritto: «Videbimur fortasse aliquibus liquido nerveo nimium tribuere. Culicem, & polypum objicient irritabilitate pollentes non modica, in quibus nervi omnino nulli». In: *Opuscoli*, II, p. 338. Il Fontana ribattè nei *Mémoires*, III, p. 209: «Est-il permis d'attribuer aux animaux des parties, que les sens aidés par l'art n'y trouvent point, & cette licence n'introduiroit-elle pas un desordre général dans la physique?».

²⁹ Giuseppe Monti (1682-1760) nacque a Bologna, «terminato il corso della Grammatica latina, applicossi giovanetto all'arte dello Speciale», che esercitò fino all'età di quarant'anni. Da autodidatta si occupò di botanica e geologia acquistando, col tempo, la stima di quelli, fra i suoi concittadini, che si interessavano di scienza e che lo spinsero a laurearsi in filosofia nel 1722. Il Senato bolo-

P.S. Nell'ordinario venturo vi spedirò per disteso quello, che ho pensato di poter rispondere al Dr. Laghi, ove parla de' calli, e loro senso con aria sì magistrale contro al Ch.mo P. Tosetti.³⁰ Voi giudi-

gnese lo elesse quindi ostensore dei semplici nel Giardino pubblico e professore di storia naturale nell'Istituto, ove riordinò le raccolte di storia naturale del conte Luigi Ferdinando Marsili (1658-1730). Nel 1735 gli fu conferita « la Cattedra de semplici Medicinali nello Studio pubblico ». Può essere considerato come il principale naturalista bolognese del primo Settecento. Molti dei suoi scritti vennero pubblicati negli atti dell'Accademia dell'Istituto. Per un cenno biografico: FANTUZZI, VI, pp. 91-94; per le sue escursioni nel Bolognese: FRANCESCO RODOLICO, *L'esplorazione naturalistica dell'Appennino*, Firenze 1963, pp. 116-117 e 341-342.

³⁰ Urbano Tosetti (1714-1768) nacque a Firenze. La madre, rimasta vedova quando il figlio era ancora in giovane età, lo affidò per l'istruzione ai religiosi delle Scuole Pie, nel cui ordine entrò il 15 luglio 1731. Insegnò filosofia e matematica e, successivamente teologia, nell'allora esistente Collegio scolastico di Cortona. A Cortona venne in relazione con i locali membri della Accademia Etrusca e fu iniziato agli studi anatomici dal medico primario di quella città: Giuseppe Valdambri. Chiamato a insegnare filosofia al Collegio Nazareno di Roma si applicò successivamente anche all'insegnamento della matematica e della fisica sperimentale, per cui allestì un primo laboratorio. Ebbe familiarità con il papa Benedetto XIV. Nel 1759 fu al centro di una aspra polemica antigesuitica. Dal 1760 al 1763 fu rettore del Collegio Nazareno (rimangono per questi anni le sue carte amministrative nel *Giornale del Collegio Nazareno* presso l'A.C.N.), carica che sembra egli abbia deposto volontariamente nonostante la rielezione. Educatore estremamente premuroso (come lo mostrano le undici lettere, scritte tra gli anni 1760-1766, al padre di uno dei convittori e conservate nella B.E.M., *Aut. Campori*) svolse una attività culturale estremamente poliedrica. Essa spaziò dall'arricchimento della collezione di scienze naturali dell'Accademia degli Incolti di Roma, alla letteratura psicologica, dallo studio della teoria della irritabilità, alla letteratura di carattere religioso e biografico, in cui spicca un'opera che ebbe numerosissime edizioni: il *Compendio storico della vita di S. Giuseppe Calasanzio fondatore delle Scuole Pie*, Roma 1767, edita in occasione della canonizzazione del santo. Il Tosetti morì a Roma per un tumore alla gamba destra. Rimangono di lui numerosi manoscritti di carattere religioso nella B.A.A.V. Per ciò che concerne la teoria della irritabilità egli può essere considerato come uno dei suoi massimi sostenitori in Italia, soprattutto per le sue delicate esperienze sulla insensibilità dei tendini, esposte in quattro lettere tutte editte separatamente in Roma, le prime tre nel 1755, la quarta nel 1756. Le prime tre furono riedite nella raccolta pubblicata da Giovan Vincenzo Petrini (1725-1814) e cit. alla nota 4 della lettera 16; e tutte e quattro negli *Opuscoli*, I, pp. 166-172, 173-188, 189-199 e 237-267.

Per ulteriori notizie biografiche vedi: ALESSANDRO CHECCUCCI, *Elogio del P. Urbano Tosetti delle Scuole Pie*, in: URBANO TOSETTI, *Operette sacre ...* pubblicate la prima volta in un solo volume, Urbino 1844, pp. ix-xxv; PASQUALE VANNUCCI, *Il Collegio Nazareno, MDCXXX-MCMXXX*, Roma 1930, pp. 135-140; per indicazioni bibliografiche THOMA VÍÑAS, *Index bio-bibliographicus CC.RR.PP. Matris Dei Scholarum Piarum ...*, II, Romae 1909, pp. 440-443; ma a tal scopo è anche utilissimo: LEODEGARIO PICANYOL, *La Biblioteca scolopica di S. Pan-*

cherete, se io mi dico bene, e quando l'arete veduto, lo insinuarete nella mia cicalata, ritrovandovi il nicchio più opportuno. Scrivetemi se avete per anco mandata al Sig.r Haller la vostra Dissertazione³¹ etc...

4

FONTANA A CALDANI

Pisa, 14 dicembre 1758

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 7992. Senza indirizzo.

Pisa 14 De.bre 1758

Cariss.mo Amico

Ho avuto sommo piacere in intendere, che le vostre osservazioni confermino appuntino le mie, e che risguardano il cuore delle anguille, e suoi movimenti. Vi so grado di tal favore, e vi prego a dare ancora a me occasione di potervi servire in qualche cosa che desidero di vero cuore. Già arete inteso d'altra mia, che il Sig.r Jacopo Gottardelli¹ non sarà costà prima dei 23, o 25 del corrente, onde voi potrete mostrarvi grato a quel Signore, e procurargli una qualche sperienza elettrica appresso del Sig.r Dr. Veratti,² e delle più vistose,

taleo in Roma, « Rassegna di storia e bibliografia scolopica », XIX-XX (1952), pp. 206-207 e XXI-XXII-XXIII (1955), p. 244; per le sue tendenze gianseniste e la polemica antigesuitica: ERNESTO CODIGNOLA, *Illuministi, giansenisti e giacobini nell'Italia del Settecento*, Firenze 1947, *ad vocem*; la sua unica lettera allo Haller (del 1756) è in: *Epistolarum*, IV, pp. 38-41.

³¹ *Sur l'insensibilité et l'irritabilité de Mr. Haller. Seconde lettre*, nei *Mémoires*, III, pp. 343-485. Questa dissertazione epistolare del Caldani reca la data 30 dicembre 1757 e doveva venire stampata dal Remondini, ma il ritardo dello stampatore costrinse il Caldani a farsi rendere il manoscritto e a inviarlo allo Haller, che lo inserì, tradotto, nel terzo volume dei *Mémoires*. Il manoscritto è attualmente conservato nella B.N.M., AD. XII. 39, vedi anche LETIZIA PECORELLA VERGNANO (*Op. cit.* alla nota 5 di questa lettera), pp. 68-69.

¹ Personaggio non identificato.

² Giuseppe Veratti (1707-1793) nacque a Bologna da padre medico. Sempre a Bologna svolse i suoi studi laureandosi in filosofia e medicina nel 1734. Nel 1738 ottenne una lettura medica nello Studio. Nello stesso anno si sposò con la dotta LAURA BASSI (1711-1778). Pensionario dell'Accademia bolognese, si occupò particolarmente di elettrologia e delle sue possibili applicazioni in campo medico. Nel 1752 applicò un conduttore sull'osservatorio dell'Università e nel 1755 illustrò agli accademici bolognesi gli ultimi sviluppi dell'elettrologia del Franklin. Per un breve cenno biografico: FANTUZZI, IX, pp. 193-194; sulla sua partecipa-

come sarebbero quelle del *quadro* di Franklin, dello *Magico* etc. Ho di già scritto al Sig.r Dr. Fantoni, e al Sig.r Dr. Veratti consegnerà una mia il succennato Sig.r Gottardelli.

Avete fatto assai bene a far trascrivere il mio cicaleccio, e vorrei lo fosse presto, onde voi darette fretta al copista. In altra mia, che a quest'ora dovete aver ricevuta vi diceva, che era risoluto di non agiugnere altra cosa, e che desiderava che tal quale, senza più, venisse spedita al suo destino. Dalla risposta che vi farà l'Haller, quando l'avrà letta, io prenderò regola e norma e per iscrivergli di proprio pugno, e forse ancora per aggiungervi. Vi raccomando dunque a mandargliela il più presto che sia possibile, e di supplicare l'Haller in mio nome, a volerla correggere, ove ne avesse bisogno, prima che si stampi.³ Fatelo, che ve ne scongiuro di cuore.

Tutto quello che spenderete per mia cagione, vi sarà puntualmente rimborsato, onde terrete conto esatto di ogni cosa. Attendo con impazienza i libri da Torino, perché mi abbisognano per alcune mire, che tengo. Mi rallegro poscia con esso voi, che scriviate e con tanta eleganza in francese; non sapevo che in quella lingua ancora valeste tanto. Sono in fretta perché fresco di male. Amatemi come io fo voi.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

Ho scritto una lettera al Sig.r Ercole Lelio⁴ per una commissione datami dal Sig.r Dr. Perelli. Non so, perché non si degni di rispondermi. Se mai lo vedeste dategli una parola per carità.

zione alla diffusione delle teorie del Franklin in Italia: ANTONIO PACE, *Benjamin Franklin and Italy*, Philadelphia 1958, pp. 20-21.

Intensi furono i rapporti del Fontana sia col Veratti sia con sua moglie Laura Bassi. Cinque lettere al Veratti e una alla Bassi sono state pubblicate in: *Lettere inedite alla celebre Laura Bassi scritte da illustri italiani e stranieri con biografia*, Bologna 1885, pp. 76-77 e 210-215. Numerose, e di notevole importanza, sono tuttavia le lettere ancora inedite alla Bassi, scritte dal Fontana e conservate presso la B.A.B. Altra lettera alla Bassi è quella del 26 ottobre 1773 conservata presso la St.Be., *Slg. Darmstaedter*, 3c (2) 1774: Fontana.

³ Il 20 novembre 1758 il Caldani scrisse allo Haller dicendo di avere presso di sé l'*Epistola* del Fontana (vedi la n. 5 della lettera 3). Il 15 gennaio lo Haller rispose che l'attendeva. Quasi contemporaneamente il Caldani scriveva allo Haller il 16 gennaio 1759: «Exortat Fontana ut demas, vel addas, quod Tibi placet». Accusando l'arrivo dell'*Epistola* del Fontana, lo Haller rispondeva al Caldani il 2 febbraio 1759: «je lis avec plaisir l'épître, que je serai pourtant obligé d'abreger a cause de la ressemblance qu'elle a avec le Votre» (HINTZSCHE, p. 55).

⁴ Ercole Lelli (1702-1766) bolognese, lavorò nella officina del padre, costrut-

FONTANA A CALDANI

Pisa, 30 dicembre 1758

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 7995. Senza indirizzo.

Pisa 30 De.bre 58

Carissimo Amico

Voi siete troppo cortese, perché troppo mi amate. Le vostre esibizioni mi sono carissime, e tali che appieno dimostrano, che io vi sono più che Amico, udendosi rade volte ancora fra di questi segni d'affetto così singolari. Io ve ne so grado infinito, e vorrei pure potervi mostrare, che v'amo quanto me medesimo, e che vi tengo per più, che Fratello. Credetelo ad uno, Amico caro, che non suole mentire sì facilmente, e che fa professione di verità. Se Dio mi darà vita, forse verrà tempo, nel quale potrò mostrarvi co' fatti quello, che di presente non faccio, che in parole. Sì certamente: io v'amo, quanto me stesso, e desidero che mi diate campo di farvi vedere, che desidero servirvi di vero cuore.

Io bramerei d'essere in Bologna nel tempo della vostra Notomia,¹

tore di archibugi. Studiò disegno e in particolare quello anatomico. Pittore, scultore, incisore, fu anche lavoratore di lenti. Nel 1734 fu nominato incisore nella zecca bolognese. Scolpì i due «écorché» della cattedra del teatro anatomico di Bologna. Il cardinale Prospero Lambertini (dal 1740 papa Benedetto XIV) gli commissionò a sue spese otto statue anatomiche in cera da destinare alla sala anatomica dell'istituto bolognese e attualmente conservate nell'Istituto di anatomia della Università di Bologna.

Sul Lelli vedi: HARVEY CUSHING, *Ercole Lelli and his écorché*, «Jale Journal of Biology and Medicine», IX (1937), pp. 199-213; SILVIO A. BEDINI, *The optical workshop of Giuseppe Campani*, «Journal of the History of Medicine and Allied Sciences», XVI (1961), pp. 18-38; LUIGI SAMOGGIA, *L'indagine anatomica di Felice Fontana e di Ercole Lelli su gli acquedotti dell'orecchio interno in relazione alla scoperta del Cotugno*, in: *Atti della V Biennale della Marca per la Storia della Medicina* (Fermo, 2-5 maggio 1963), Fermo 1965, pp. 467-480.

¹ Il 12 dicembre 1755 il Senato di Bologna conferì al Caldani la cattedra di medicina pratica con l'obbligo di tenere le lezioni pubbliche di anatomia nel gennaio del 1760. Su questo evento, assai importante per la biografia del Caldani, vedi: CALDANI, pp. x e xv-xx; e MARIO GHIBELLINI, *Anatomici emiliani. Leopoldo Marco Antonio Caldani: il suo insegnamento anatomico ed il suo hallerismo*, «L'Archi-

e per godere di voi, e per approfittare de' vostri lumi. Qui si sta assai male a cognizioni anatomiche, e voi ben sapete, che codeste formavano una volta sotto la vostra direzione la mia principale passione. Ma non so quello, che sarà di me. Mio Fratello² mi vuole ad ogni patto in Roma, altri altrove, ma ben io preveggo, che la mia fiacca salute alla per fine, m'abbia a cacciare a Casa mia, voglio dire in Roveredo, forse unico rimedio a' miei malori. Basta, ovunque io mi vadi, voi sarete sempre un altro me medesimo.

Voglio credere, che abbiate segnata la mia cicalata sotto 23 di Maggio del 57³ come so d'avervi scritto in più lettere. Quando non fosse vi raccomando di scrivere all'Haller, e in tempo, accioché esca a luce, se mai fia vero, colla sua vera epoca, e che si vegga il tempo, nel quale io la scrissi, e indirizzai al P. Urbano Tosetti. Vorrei

spedale S. Anna di Ferrara», XXIII (1970), pp. 335-355; e il resoconto che ne diede Francesco Algarotti e riprodotto recentemente dal Dondi nell'articolo cit. alla n. 3 della lettera 3.

² Giovanni Battista Lorenzo Fontana, in religione Gregorio (1735-1803) di Villa di Nogaredo (attualmente di Lagarina, presso Rovereto) fu alla scuola di Giambattista Graser (1718-1786) a Rovereto. Avviato agli studi ecclesiastici, compì quelli teologici a Roma e nel 1755 fu ammesso nell'ordine delle Scuole Pie. Il periodo romano di Gregorio Fontana presso il Collegio Nazareno durò dal 26 settembre 1755 al 7 dicembre 1760, giorno in cui «partì per i bagni di Pisa» (A.C.N., *Giornale del Rettorato del P. Gian Luca Bandini*, dobbiamo questa notizia alla cortesia di Claudio Matarese). A Roma fu lettore di filosofia e matematica e successivamente fu destinato al Seminario scolastico di Senigallia. Raccomandato da Girolamo Tartarotti (1706-1761) al conte Carlo di Firmian (1718-1782) fu chiamato ad insegnare nel nuovo Collegio scolastico di Milano. Passò poi alla cattedra di logica e metafisica dell'Università di Pavia e, nel 1768 successe a Ruggero Boscovich (1711-1787) in quella di calcolo sublime. Fu anche bibliotecario del Collegio Ghisleri. Matematico apprezzato, mantenne un carteggio vastissimo con numerose personalità del suo tempo. Fu tra i primi membri della Società dei XL. Per la sua biografia, vedi: GIAMBATTISTA SAVIOLI, *Elogio di Gregorio Fontana*, Pavia 1804; ADAMI, che contiene anche una bibliografia delle opere; *Memorie dell'I. R. Accademia di scienze lettere ed arti degli Agiati in Rovereto*, Rovereto 1901, pp. 448-451.

Nella B.N.F. sono conservati tra i manoscritti Palatini 1197, I-LXXXI, ottantun volumi di esercizi, riassunti, minute di lettere di Gregorio Fontana. Tra essi vi sono anche alcuni fogli di mano del fratello Felice e poche lettere indirizzate a quest'ultimo. Questo importante fondo venne acquistato dal granduca Leopoldo II (1797-1870) nel 1839 (DOMENICO FAVA, *La Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze e le sue insigni raccolte*, Milano 1939, p. 120). Tra le lettere pubblicate di Gregorio, vedi: GINO ARRIGHI, *Contributo alla storia della vita scientifica del Settecento. Due lettere inedite di Gregorio Fontana a Jano Planco*, «Studi trentini di scienze storiche», XLIX (1970), pp. 381-384.

³ Vedi la n. 5 alla lettera 3 e la n. 3 alla lettera 4.

ancora scriveste all'Haller, ch'io bramo e sinceramente, ch'egli la legga di fin fondo, e ne la cambi, ove crede bene, e ne la migliori, che l'a[vrò] per carissimo. Fatelo in grazia, e poscia speditemi la lettera originale, che riceverete voi su di ciò, che in allora io medesimo penso di scrivergli.

Consegnate codesto viglietto al Sig.r Giuseppe Bertolotti⁴ del Caffè, al quale scrivo, che vi consegni due zecchini di Roma per saldo di costo fra di noi. Voi dunque li riceverete dallo stesso, qualora non gli abbiate riscossi dal Sig.r Dr. Salvadori, al quale parimente scrivo in questo ordinario.

Riveritemi tutti i vostri di Casa, e principalmente la gentilissima Sig.ra Rosina, cui auguro ogni felicità, e contento. Il Sig.r Melchiorino⁵ vi saluta, e io v'amo e sono

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

P.S. Il Sig.r Gottardelli è partito da Firenze per costì ai 30 dello stante. A quest'ora dovrebbe essere in Bologna.

6

FONTANA A CALDANI

Pisa, 20 gennaio 1759

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 7996.

Pisa 20 Gen. jo 59

Carissimo Amico

Di sbalzo vengo a quello, che più mi preme nella vostra lettera, la quale non potete credere quanto mi sia carissima, e con quanta

⁴ Giuseppe Bertolotti gestiva il ritrovo degli Stelloni nel Mercato di Mezzo in Bologna.

⁵ È da identificare con Melchior Partini, di cui il Fontana fu l'insegnante privato. Di antica famiglia roveretana fu nipote di Gian Carlo Partini (1706-1765) tenente maresciallo a Praga. Di lui si sa solo che andò a Bologna nel 1755 « ad attendere agli studi e a curare la sua malferma salute ». Cfr. ADAMI, p. 3; *Memorie dell'I.R. Accademia di scienze lettere ed arti degli Agiati in Rovereto*, Rovereto 1901, p. 394 e QUINTILIO PERINI, *La famiglia Partini di Rovereto*, « San Marco », anno I, n. 3-4 (Rovereto 1909), pp. 87-110. Le carte conservate presso la B.C.R., Ms. 14. 15. 12, concernenti una relazione sulla famiglia Partini, e il Ms. 72. 11.(18) contenente l'albero genealogico della stessa, non permettono di aggiungere ulteriori informazioni.

ansietà ne la desiderassi. Vi dico dunque, che mal faceste a segnar la mia lettera nel 58, quando venne da me spedita a Roma, come sapete, nel 57 agli ultimi di maggio.¹ Più e più ragioni ho io per doverne sentir rincrescimento, ma principalmente pel putido anacronismo, nel quale mi gettate, voglio credere innocentemente. Nell'introduzione alla mia cicalata dico parlando al P. Tosetti, che *la Lettera 2. da del Sig.r Dr. Laghi è uscita a pubblica luce da pochi dì*,² che subito avuta, e appena letta mi sono fatto a scriverle con gran fretta le presenti riflessioni etc. Ora i pochi dì, l'appena letta, lo scrivergli con gran fretta si riducono a più d'un anno. Che ve ne pare adesso? Cosa si dirà di me da chi vede un poco avanti? Per carità scrivete a vista al Ch.mo Sig.r Haller, che vi noto il 57 in vece del 58; che altrimenti io ne vivo inquieto affatto. Non vi paja scrupolo il mio, che certo è fondato, checché dir me ne sapreste. Se voi m'avete senza mio merito alcuno favorito in tanti altri incontri, e con si fatta gentilezza, fate che ancora di presente mi riconosca obbligato, anche per codesto capo, che giudico importantissimo. Non so quello che v'intendiate di regola intorno alle dieci copie, di cui vi pregai, dato che la mia cicalata si stampasse a Losanna. Datemene un cenno per mia regola, che nel resto vi replico nel mio stile, ch'è di mantener la parola fino agli estremi, che io non chieggo più di 10 copie, e ancora codeste le riconoscerò tutte dalla vostra gentilezza: tanto sono io lontano dall'oppormi alle vostre mire, o dal mancarvi dalla fede data. Attendo con impazienza il Ms., per vedervi le vostre correzioni, e per potervi ringraziare a dovere delle vostre fatiche etc. Intorno alla aggiunta, che faceste in su i ritmi del cuore nel vuoto,³ io non ho cosa, che più mi sia a grado, quanto di convenire colle idee del Ch.mo Svizzero, purché il si faccia colla verità; che altrimenti sono determinato o a levar tutto quel pezzo, nel quale si parla de' ritmi etc., o a sentir altrimenti, e scrivere ancora diversamente del Sig.r Haller. Amo più un vero, che mille falsi, benché speciosi, e pieni di venerazione: *trahit sua quemque voluptas*.

¹ Vedi la n. 5 alla lettera 3.

² Nel manoscritto (B.N.M., Ms. AD. XII. 40.) italiano della Epistola del Fontana, poi tradotto in francese col titolo di *Dissertation epistolaire* ... e pubblicato nei *Mémoires*, III, pp. 157-243, non si rinviene tale frase, il che conferma che esso costituisce l'ultima redazione, a opera del Caldani, della Epistola del Fontana.

³ Nel manoscritto citato alla nota precedente non vi sono riferimenti alla aggiunta qui accennata.

Arrivato costì il Zinn,⁴ voi mi scriverete il valsente, ch'io vi rimetterò subito l'importo, che certo non è dovere, che v'abbiate e la fatica, e 'l danno. Io ho di più ricevuta Lettera dal Dr. Pater,⁵ il quale mi scrive d'aver ricevuti i due zecchini, e d'aver scritto ad un suo corrispondente in Bologna, che vengano subito sborsati al Sig.r Giuseppe⁶ del Caffè. Se fino a qui non sono giunti, a momenti giugneranno; e voi ne gli riscuoterete dal Sig.r Giuseppino, cui ho scritto in altramìa all'Ordinario scaduto.

Voi mi fate pur ridere, quando mi scrivete, che nel lodar il novello Anatomico, l'arò fatto in modo da fargli toccar con mani la sua pazzia. Eh credete voi che si possa sì facilmente guarire un uomo tale, e che così ragiona, con due paroline? Ci vuole altro, Amico caro; starò a vedere qual profitto farete voi sull'animo del vostro consocio, che non istimo niente meno pincone.

Vi ringrazio di nuovo dell'amore, che mi dimostrate; solo vi dico che ne siete ricompensato con usura. Non so cosa sarà di me nell'anno venturo, bensì vi dico, che se io mi risolverò di ripatriare, ci rivedremo insieme per qualche mese, e ci godremo ancora. Quando voi vi risolviatè a lasciar una volta uscir a luce la vostra Dissertazione su le coronarie,⁷ che sarebbe oggi mai tempo, io la vi farò stampare o a Lucca, o a Venezia col mezzo del Dr. Lami. Non pensate più in là, e speditemela, che in breve vedrete, ch'io non ischerzava. Non la date però alla Posta, o al Procaccia, perché, e lo so per

⁴ Vedi la n. 8 alla lettera 3.

⁵ Forse Franciscus de Peter di Lodi, che si laureò il 23 gennaio 1755 in filosofia e medicina presso l'Università di Bologna: GIOVANNI BRONZINO, *Notitia doctorum sive catalogus doctorum qui in collegis philosophiae et medicinae Bononiae laureati fuerunt ab anno 1480 usque ad annum 1800*, Milano 1962, p. 249.

⁶ Giuseppe Bertolotti.

⁷ Non ci risulta che il Caldani abbia mai pubblicato quest'opera. Ch'egli la abbia scritta è tuttavia certo, come risulta da un passo dello schizzo biografico che l'infaticabile Giammaria Mazzuchelli (1707-1768) dedicò al Caldani nella parte rimasta inedita del suo dizionario biografico *Gli scrittori italiani*: «Caldani (Leopoldo Marco Antonio) Bolognese, Filosofo, e Medico assai valente de' nostri tempi, vivente in quest'anno 1762. Ha composto una Dissertazione latina *De vasis coronariis* da inserirsi con altre Operette nella Raccolta, che Francesco di Scheib pensava di pubblicare in lode delle Maestà Imperiali di Francesco I e di Maria Teresa, che fatto avevano reidificare con somma magnificenza l'Università di Vienna: la qual idea di detta Raccolta svanì per la guerra sopraggiunta nel 1757 col Re di Prussia. (Ciò ricaviamo da alcune *Notizie Letterarie* assai pregevoli comunicate ms. dall'eruditissimo Sig. Cavaliere Giuseppe Valeriano Batista Chiaramonti a car. 30) », B.V., Vat. lat. 9263, ff. 142v-143r.

pruova, la spesa ascende a uno sproposito. Un qualche Cavallaro, e Vetturino sarebbe al caso. L'Amico Buoninsegni⁸ vi sarà guida. Faccio fine, perché non ho più carta per iscrivere, ed è già tardi.

Ama tuum Fontanam,
a quo certo amaris.

[*Foglietto allegato:*]

Voi direte, ch'io mi sono nato per importunarvi: direte bene, ma questa volta non sono io l'importuno, bensì il Sig.r Dr. Perelli, il quale desiderarebbe, che destramente cavaste di bocca dal Sig.r Lelio quanto vorrebbe egli di sua fatica nel busto di bronzo, che sapete. Voi dunque, se non v'è grave, arete la bontà di portarvi dallo stesso, e introdurre discorso intorno a ciò, procurando di sapere con bel modo cosa si sogliono pagare, e quanto chiederebbe se un estraneo qualunque gli commettesse un tal lavoro. Intorno al metallo il Sig.r Perelli o gli trasmetterebbe il danaro, oppure lo stano, e 'l rame necessario; ma ancora qui sarà necessario l'intendere, quante libbre ve ne vorranno. Insomma, se voi fate bene, vi guadagnate l'animo del Sig.r Perelli, che forse vi potrebbe essere in Toscana di qualche utile, se mai ... Prima dunque, ch'io risponda alla lettera, che m'ha ultimamente scritta il Sig.r Ercole, conviene che intenda, come se ne ita la bisogna. Vi raccomando di sollecitudine, perché il Sig.r Perelli è di natura impazientissimo in tutte le cose sue.

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.ron Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof. in
Bologna

7

FONTANA A CALDANI

Pisa, 8 marzo 1759

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8003.

Pisa 8 Marzo 59

Cariss.mo Amico

Io non ho risposto all'ultima vostra, che mi è stata carissima, e che ho ricevuto a suo tempo, perché sono stato assolutamente

⁸ Personaggio non identificato.

impedito dal farlo. Una febbre reumatica m'ha obbligato al letto per più di 20 giorni, e più accessi di convulsioni, che mi si sono fatti famigliari, ne sono stato in causa. Pare che il mio dolor colico, si sia trasformato in convulsioni, giacché co' sintomi della colica vengo assalito da quelle. Io credo d'aver guadagnato qualche cosa, non vedendomi più esposto a' pericoli passati. Veniamo ad altro.

Le difficoltà, che mi proponete contro il nuovo sistema della irritabilità nella fibra animale sono tante, che a volerle discutere bene, e partitamente non basterebbono 20 lettere ben lunghe. È bensì vero, che una buona parte sono state da me prevenute nella mia cicalata, e per quello a me ne parve allora, sventate. Voi mi dite, che v'obbiettano contro il nuovo sistema gli ante-Halleriani, che *uno stimolo fatto in un muscolo fa bensì contrarre il muscolo, ma ben subito ritorna alla diastole, e vi ritorna quand'anco si mantenghi l'ago, o altro stimolante a contatto dello stesso muscolo; laddove si mantiene dalla volontà contratto un muscolo, quanto pare. Dunque conchiudono, che se gli spiriti producono tanto, perché gli altri stimolanti ancora nol potranno? Dunque gli spiriti non se habent ad nodum stimoli* nel moto muscolare. L'argomento è alquanto confuso, né so vedere, ove si stia la difficoltà. Io ho fatto vedere verso la fine della mia qualunque *dissertatione su le parti animali*, d'onde avvenga e per qual cagione, che uno stimolante esterno, comeché continuamente applicato alla fibra animale, non sia valevole a tenere in contrazione il muscolo; che anzi ho dimostrato (così almeno conviene che pensi fino a che altri non mi convinca d'errore), che facendo gli spiriti animali cagione efficiente il moto de' muscoli, è affatto impossibile il render ragione di quel fenomeno.¹ Il P. Tosetti poi in una sua Lettera a me indirizzata,² e da voi certamente letta, si era ingegnato di far vedere, come una cagione eccitante soltanto, quale è lo spirito nerveo, poteva farsi efficiente in certi casi, ossia poteva equivalere all'effetto prodotto dalla causa stimolante la fibra nel muscolo animale. Dunque non si dimostra abbastanza da' nostri Avversarj, che gli spiriti animali sieno cagione efficiente; onde conchiudo, neppur si potrà dire, che lo sieno gli altri stimolanti esterni. Nè a mio credere è di maggior forza l'argomento cavato dal cuore,

¹ *Dissertation epistolaire*, nei *Mémoires*, III, pp. 157-243, alle pp. 235-242.

² Lettera privata non rinvenuta.

il quale separato dal corpo, ripiglia di per sé i proprj perduti ritmi; la qual continuazione de' ritmi dicono, che non si possa ripetere, né da un qualche poco di sangue, né dall'aria esteriore, perché l'uno, e l'altro essendo mai sempre applicati al cuore, dovrebbe di continuo rimanersi in sistole, il che non avvenendo, gli spiriti non serviranno da semplici stimolanti, mentre vagliono a tener contratto il muscolo per quanto un vuole: non è dissi di maggior forza, perchè come vedete ha luogo la risposta sopra accennata. In oltre è falso falsissimo, che il sangue sia applicato al cuore, o l'aria nello stesso modo, avvegnachè un continuo movimento v'abbia in questa di particelle eterogenee, le quali più in un tempo, che nell'altro possono urtare contro delle fibre del cuore; così il sangue medesimo non è sempre nel medesimo stato, o quiete, non essendo mai in quiete totale i suoi componenti etc. etc.

Nel rimanente la parità non è buona, perché codesto ripigliar de' ritmi non si è fino a qui osservato, che nel cuore; e voi ben sapete, né l'ignorano i SS.ri ante-Halleriani, che su di questo muscolo non ha impero l'animo, che nol si può per modo alcuno, e con qualunque sforzo della volontà, e altro far stare contratto, e in sistole; e che quindi non ha luogo l'istanza etc. Per ultimo tutta la difficoltà si può rovesciare assai facilmente contro gli Avversarj; imperciocché per essi la cagione efficiente il moto muscolare si è gli spiriti animali messi in maggior moto dalla volontà. Ora questo maggior moto si ha certamente cogli stimolanti esterni, adunque o che da questi il muscolo continuamente urtato si dovrà restar in sistole, oppure che non saranno cagione efficiente il moto nel muscolo, il che è assurdo. Sono in fretta riserbandomi al di più in altra mia. Addio.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

P.S. Non so intendere per modo alcuno, onde avvenga che dopo tre mesi e più, non si sappia nulla della mia cicalata. Scrivetemi in grazia.

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.ron Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof. di Medicina in
Bologna

8

CALDANI A FONTANA

[Bologna, 13 marzo 1759]

Non si conosce il testo di questa lettera, di cui si ha notizia dalla lettera del Fontana in data 17 marzo 1759 (v. lettera 9).

9

FONTANA A CALDANI

Pisa, 17 marzo 1759

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 7997.

Pisa 17 Marzo 59

Carissimo Amico

A quest'ora arete udite le cagioni del mio tacere, le quali non solo mi dovranno scusare appresso di voi, ma ancora vi muoveranno a compassione, nel vedermi sì di spesso ammalato. Non più di ciò, perché ne sento dolore a solo scriverne.

Il motivo per cui mi affliggeva tanto, come vi scrissi tempo fa, e per cui mi affliggo anche in oggi si è, che avendo spedita a Roma la mia dissertazione in *su i moti dell'iride*, e *sullo stato naturale della pupilla*, la quale avea scritta in latino, e con qualche felicità, e consegnata ad un vetturino, è andata perduta senza speranza di più rinvenirla. L'avea mandata a mio Fratello, che è Lettore di matematica nel Nazareno, acciocché la facesse passare nelle mani del P. Tosetti, il quale dovea vederla, e darne suo giudizio. Ma per mia disgrazia la bisogna è ita a rovescio, e io non so che mi fare, perché non mi ritrovo avere, che pochissimi scartafacj in cui di quelle cose si faccia parola. Ora voi vedete, che tante mie fatiche, e sperienze sono andate al Diavolo. In oggi vado unendo alla meglio tutte que' fogliaccj, che mi rimangono, ai quali procuro di dare un qualche ordine, e forma, per quindi spedirli costà a voi, acciocché li ritocchiate, ove abbisogneranno. Ma di questo in altre mie più

a lungo. Veniamo alla vostra lettera segnata li 13 dello stante, e nella quale mi scrivete alcune cose dell'Haller intorno alla mia cicalata.

La lettera del Sig.^r Hallero¹ mi sembra alquanto secca: cosa che mi fa sospettare, che non gli sieno piaciute gran fatta le mie riflessioni. Io arei desiderato, ch'Egli ve ne avesse avanzato avviso, acciocché fossimo stati in tempo di correggerle, almeno Egli lo facesse nel ridurla a semplice epitome, come è per farlo in Francese.

Scrivendo al Sig.^r Dr. Bianchi di Rimino,² non mancate di ringraziarlo della memoria, che tiene di me, e di farmegli servidore, assicurando e Lui, e voi ancora, ch'io farò i Bagni di Pisa in stagione.

Potrebbe essere, che ci vedessimo in Agosto costì in Bologna, ove mi starei un pajo di mesi per godervi, e poscia ripatriare, che certo ho sommo bisogno di rimettermi un poco nella aria natia. Scrivetemi il valsente del Zin, e dell'Haller,³ acciocché veniate rimborsato. Ora vengo ai vostri muscoli.

Obbiettano in primo luogo, che *se la irritabilità fa talvolta vedersi da se stessa, e senza alcun stimolo esteriore, il che apparisce ne' muscoli separati dai loro nervi, non si può spiegare come per esempio un ballerino nel fare una capriola, muova tutti i muscoli degli arti inferiori, e possa poi star fermo quando gli pare, senza che l'irritabilità torni a manifestarsi da per sé, e non nel faccia saltare contro sua voglia.* O che qui non v'ha difficoltà di sorte, o ch'ella è comune a tutti i sistemi sul moto de' muscoli, come voi stesso potrete facilmente scorgere. In secondo luogo è falso, che la irritabilità si risveglia senza alcuno stimolante, come è impossibile, che un effetto non abbia la sua cagione. E chi mai ha rivelato a' S.^{ri} ante-Halleriani, che il cuore, il quale ripiglia i suoi ritmi, li ripiglia senza causa alcuna, che nel determini? Dunque, io dico, la cagione efficiente del moto del cuore sarà di frequente per essi il puro niente, giacché non vogliono

¹ È, presumibilmente, la lettera dello Haller al Caldani datata 2 febbraio 1759 in: HINTZSCHE, p. 55.

² Poco prima il Caldani aveva scritto al Bianchi da Bologna il 7 marzo 1759: «La ringrazio de' suggerimenti a pro del Sig. Abb. Fontana. La cassia veramente lo preserva dal suo incomodo, allora quando ne faccia uso come gli fu prescritto anche dal Sig. Molinelli; ma non lo preserva in guisa, che qualche volta non lo assalisca. Per questo ho pensato bene il suggerirgli i bagni di Pisa, giacché per le esperienze di V.S. Illma sono un ottimo rimedio per le coliche periodiche». Cit. da: G. BILANCIONI, *Felice Fontana ...* (Op. cit. alla n. 1 della lettera 2), p. 352.

³ Vedi le nn. 8 e 10 della lettera 3.

riconoscere stimolo alcuno esterno, e riconoscon pure l'esperimento de' ritmi, che si rinnovano nel cuore; che è il maggiore degli assurdi possibile. Veniamo al ballerino, che mettono in scena, perché non hanno altro di meglio, onde farsi onore. Il ballerino muoverà tutti i muscoli degli arti inferiori, fino a che per una azione innintiligibili (*sic*) appresso tutti i Filosofi, manterrà un maggior movimento negli spiriti animali, i quali sono la cagione eccitante l'irritabilità, ossia la contrazione nella fibra animale; subito poi, ch'egli lascerà al fluido nerveo il loro moto naturale, e non valevole a risvegliare il principio irritabile, i muscoli tutti ritorneranno, e di repente alla diastole, portativi dalla elasticità delle fibre stirate, e tese dello stesso muscolo. Il ricercare ora, perché levato quel moto al fluido nerveo, che richiamava all'azione l'irritabilità, i muscoli si rilasciano, è lo stesso, che il ricercare, perché levata la cagione, si levi l'effetto, ossia perché il niente non è valevole di produr tutto quell'effetto, che produceva una cagione o eccitante, o efficiente, che ora poco mostra sia l'una, o l'altra. Nel rimanente la parità non va del pari, si perché fino ad ora non si è osservato a ripigliare i suoi ritmi, che il cuore, e il ballerino non muove il cuore nel saltare, bensì le gambe; in 2.^{do} luogo i muscoli non sono a contatto dell'aria, come lo è il cuore levato dal torace, né sono in quello stato d'alterazione, nel quale si ritrova quello esposto all'aria, nel quale succedono mille piccioli moti, e impercettibili ne' suoi componenti, e nel sangue, che contiene ne' suoi vasellini. Sono in fretta; a un'altra mia più a lungo.

IL V.R.O FONTANA

P.S. Io vorrei un poco vedere alle stampe le millanterie di codesti Rodomonti di ante-Halleriani. E che si, che allora si ravedono delle loro follie perché rinveniranno forse, chi saprà loro scuottere ben bene il pelo? Ma io ho migliore opinione di loro. Si conoscono abbastanza per non parlare al pubblico, e farsi mostrare a dito per quel che sono. Lor basta di abbajare in casa, e di poter vendere a buon mercato le loro ciurmerie, e imposture a certe persone tonde di pelo, e dolci di sale, le quali fanno le costoro felicità, e presunzioni, col'applaudire alle scipitezze loro.

[*Fuori*.:] All' Ill.^{mo} Sig.^r Sig.^r P.rone Col.^{mo}
 Il Sig.^r Dr. Marcantonio Caldani
 Prof. Pubbl. in
 Bologna

10

FONTANA A CALDANI

Pisa, 20 marzo 1759

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 7998.

Pisa 20 Marzo 1759

Cariss.mo Amico

Veniamo al rimanente delle difficoltà, che ci fanno gli ante-Halleriani. Dicono dunque che *quando si voglia secondo il nuovo sistema, che gli spiriti agiscano nella fibra come un puro stimolo, perché possiamo poi noi regolare codesto stimolo a piacer nostro, allora che per esempio, si scrive, si ricama o si cammina? Gli stimoli esterni in un muscolo separato non agiscono con questo ingegno, dunque ripigliano, lo stesso dovrà dirsi de' spiriti, e quali da noi si fanno operare nel muscolo come una pura cagione eccitante la irritabilità, che è poscia cagione efficiente il succennato moto muscolare*; fino a qui essi. Codesto tutto si è un cicalamento de' più scipiti, che m'abbia letti, e solo degno di chi sa lodare il 2.do tomo della raccolta fatta in costì intorno la materia,¹ che abbiamo per le mani; perché o io traveggo da buono ora, o altri non sa quello che si abbaj. In somma per me o è tutto bujo pesto, o è tutto pieno zeppo de' errori madornali, e di equivoci vergognosi. Noi possiamo regolare a piacimento codesto stimolo, perché possiamo a piacimento accrescere il moto agli spiriti animali, e quindi renderli capaci di stimolare la fibra, ossia di risvegliare il principio irritabile nel muscolo, al che senza quel nuovo moto non eran vevoli: nella stessa stessissima maniera, che nel bavoso antico sistema devono dire, che v'ha bisogno d'un maggior movimento ne' spiriti animali di quello naturalmente s'abbia, acciocché si contraggano i muscoli, cioè acciocché gli spiriti divengano cagione efficiente e vevole a far accorciare il muscolo. Gli stimoli esterni in un muscolo non agiscono con questo ingegno, e per codesto appunto, ripiglio io, gli stimoli esterni non eccitano la irritabilità nella fibra ad un semplice piacer nostro nostro senza più, ma conviene, che gli dirigiamo,

¹ Allusione alla seconda parte dell'opera: *Sulla insensibilità ed irritabilità Halleriana. Opuscoli di varj autori raccolti da Giacinto Bartolomeo Fabri*, Bologna 1757, in cui vennero inclusi i lavori contrari alla teoria dello Haller.

e che gli facciamo agire, e applichiamo al muscolo, quando nel vogliamo vedere a contrarsi. Che se gli stimolanti esterni risvegliano, e senza legge alcuna per noi determinabile, i [spiriti] di già perduti nel cuore, ciò avviene, perché le cagioni esterne non sono sempre costanti, e regolate, perché non sempre sono elleno applicate alla fibra, perché ora sono più, ora meno attive, e perciò capaci e sufficienti a chiamare all'azione il principio irritabile della fibra; laddove sempre e poi sempre nello stato di sanità, di cui solo ora intendiamo parlare, il fluido nerveo scorre al muscolo regolatamente, e costantemente, perché sempre è applicato alla fibra, ossia al suo gluttime, perché può sempre la volontà accrescergli il movimento, e l'attività, e così farlo capace per risvegliare nel muscolo l'irritabilità. Ma cosa mai vi è qui di difficile contro gli Halleriani, che non fosse a cento doppj più difficili a sciorsi per li contrarj del nuovo sistema? Io mi arrabbio perché non so ritrovarci difficoltà alcuna, e mi pare, che perdiamo il tempo dietro a scioccherie di niun valore. Dite a' nimici del grand'Hallero o che mettino in campo cose di maggior nerbo, e valore, o che si tacciano una volta, che ne aranno il buon pro. Io fo fine, e vi esorto da Amico, che voi per cosa alcuna non vi lasciate indurre a scrivere contro codestoro, che senza alcuna vostra lode troppo mostrereste di salutare i loro cicalecij, e scipitezze. Non conviene a Persona dotta, e valorosa il trar dall'obblivione, anzi dal fango certe cosaccie, che solo meritano starsi nel niente, in cui sono, e nel disprezzo de' giusti conoscitori delle verità. Codesto si è quello, che sento, e che io farei. Intanto ridetevi delle costoro scioccherie, come io la mi rido nel leggerle, e nel farle leggere a qualche Professore di questa Città. Amatemi, scrivetemi e sono in fretta.

Il vostro FONTANA
senza più per ora

P.S. Voi potete ben credere, che quando io potessi restarmi in Bologna per l'anno venturo, ne arei sommo piacere, e principalmente per udirvi a perorare la causa giusta contro chi non la intende,² e vuole essere cieco per non vederla.

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Profes. in
Bologna

² Allusione alle lezioni di anatomia che il Caldani avrebbe tenuto a Bologna nel gennaio del 1760. Vedi anche la n. 1 alla lettera 5.

11

FONTANA A CALDANI

Pisa, 20 aprile 1759

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8000.

Pisa 20 Aprile 1759

Cariss.mo Amico

Voi direte, ch'io vi scrivo quando ne ho voglia. E bene non basta egli forse? Se vi fosse abbisognato una qualche cosa di premura, non sarei stato fino a qui a rispondervi; ma perchè non eravamo in questo caso, abbiamo usato della nostra solita, e innata poltroneria. Veniamo a noi.

Vi rimando qui unita la lettera dell'Haller,¹ la quale non finisce di piacermi, checchè voi ve ne pensiate. Basta staremo a vedere, dove termina il nostro affare.

Perelli non è ancora arrivato di Firenze, ma si attende a momenti. Non lascerò di parlargli dell'affare del Sig.r Ercole, comechè prevegga, che non se ne farà niente. Quando io vi scrissi su di questo particolare il Sig.r Perelli pensava di non volere spendere più di 100 scudi, dicendo ancora assaissimo, perchè a sua detta non vi volevano più di 150, o 200 libbre di metallo. In somma penso che non si farà niente, e per quello mi pare la domanda del Sig.r Ercole non contandosi la fattura sembra eccessiva. Aspetto il Zinn, e l'Haller. Sono egliino ancor giunti? Sono spediti?

Se nell'ultima mia v'ho scritto d'aver fatto vedere, donde venga che il fluido nerveo possa tener in contrazione un muscolo, e non lo possa un altro stimolante, v'ho scritto una falsità, solo ho io dimostrato nel fine della mia dissertazione o cicalata, onde nasca che il muscolo si contragga al menomo urto, e poi non si mantenga contratto, ad uno stimolante gagliardissimo, e continuamente applicato alle sue fibre. Bensì v'ho scritto che il P. Tosetti si era ingegnato di spiegare codesto fenomeno nella lettera Ms. speditami quando

¹ Restituzione al Caldani della lettera dello Haller a quest'ultimo del 2 febbraio 1759, già citata alla n. 1 della lettera 9.

era costì insieme con voi, e la quale voi avete certamente veduta. Vi dico però che la ragione, la quale viene recata dal P. Urbano non finisce di piacermi, e che il fenomeno è de' più difficili. Ma siccome gli spiriti animali sono uno stimolante d'una natura a noi non abbastanza nota, né sappiamo qual forza e urto v'imprima la volontà, io sono di parere, che non si possa niente conchiudere contro il sistema dell'irritabilità, contro agli altri stimolanti esterni, le cui forze e proprietà ci sono in buona parte palesi.

Ho riscritto la mia dissertazione in su la pupilla, ed iride la quale vi spedirò forse in breve. Amatemi, riveritemi i vostri di Casa, ed in ispezie la Sig.ra Rosina. Addio.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

P.S. Questa mattina è stato da me il Sig.r Dr. Gatti,² uno de' più dotti Professori in Medicina di questa Università, al quale ho fatte diverse esperienze, e fra le altre ho denudato da muscoli intercostali un gran pezzo di pleura d'un animale vivente, attraverso della quale si vede con sorpresa grande del succennato Medico, che il polmone si sta a contatto della pleura. Deve qui in Pisa arrivare a momento il P. Urbano Tosetti, ove si stare qualche settimana.

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Prof. Pubbl. di Medicina in
Bologna

² Angelo Gatti (1724-1798) nacque a Ronta, dopo i primi anni di studio svolti al Seminario Arcivescovile di Firenze, che egli poi lasciò, studiò all'Università di Pisa, ove si laureò in filosofia e medicina nel 1748 e ove insegnò logica nel 1750 e, tra il 1755-1762, medicina teorica in qualità di lettore straordinario. Seguì un decennio di grandi viaggi in e fuori dell'Europa. In questo periodo svolse studi ed esperienze sulla inoculazione profilattica del vaiolo, che gli attirarono numerose polemiche. A Parigi fu a contatto con l'ambiente dei *philosophes*.

Sul Gatti vedi: LUIGI ANDREANI, *Il dott. Angelo Gatti di Ronta*, Borgo S. Lorenzo 1902; le indicazioni fornite da SALVATORE ROTTA, (*Op. cit.* alla n. 4 della lettera 1), pp. 258-259; ANDREA CORSINI, *La medicina alla corte di Pietro Leopoldo*, « Rivista Ciba », VIII, no. 46, pp. 1509-1540, a pp. 1526-1527; GIORGIO DEL GUERRA e GIAN PIERO DELLA CAPANNA, *Il Settecento medico pisano*, (Scientia veterum, 157/8), II, Pisa 1970, pp. 22-27.

12

FONTANA A CALDANI

Pisa, 8 maggio 1759

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8001. Senza indirizzo.

Pisa 8 Maggio 1759

Cariss.mo Amico

Non so capire, che voi non abbiate ricevuto una mia lettera, nella quale rispondeva a più capi d'altra vostra scrittami tempo fa. Io sono di parere, che se ne farete inchiesta alla Posta, alla fine, la rinvenirete, perché so d'averla scritta. Vi so grado del Zinnio, e dell'Hallero,¹ i quali potrete tenere appresso di voi fino al mio arrivo in Firenze, che sarà agli ultimi dello stante; da dove intenderete il loro destino, e riceverete il pagamento, che in Pisa non saprei a chi farmi.

Ier l'altro finalmente è qui venuto il Sig.r Dr. Perelli, il quale non sa intendere, che il noto busto possa montare a 200 scudi, quando non entrano più di 150 libbre di metallo del valsente di due paoli l'una, che importarebbe scudi 60. So che ci sarebbe la fattura, ma questa il Sig.r Lelio pretende di farla gratis, onde parmi, che il Sig.r Perelli non s'abbia tutto il torto. Il Sig.r Perelli vuole, che per mezzo vostro venga ricercato il Sig.r Lelio, se si piglierebbe l'assunto di fare lo stampo, o la forma in terra, e quanto chiederebbe; che così forse sarà più facile di convenire. Pennerà poscia il Sig.r Perelli al trasporto in Firenze. Non mancate per carità di rispondere a vista, perché il Sig.r Perelli è un uomo, che non ammette dilazione di sorta. M'impose di riverirvi, e di ringraziarvi, e io sono

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

¹ Vedi le n. 8 e 10 alla lettera 3.

FONTANA A CALDANI

Pisa, 12 maggio 1759

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8002. A tergo minuta di risposta del Caldani (v. lettera 14).

Pisa 12 Maggio 1759

Cariss.mo Amico

Il Padre Urbano Tosetti, che ho qui trattato a lungo ne' giorni passati, vi saluta caramente. Non vi posso esprimere il contento, ch'io ho provato nel conversare con quel degnissimo soggetto, il quale ha tutta l'arte di guadagnarsi la stima e l'affetto d'ogni uno. Mi chiese di più cose di Bologna, e fra le altre se conosceva il Sig.r Ab.e Taruffi, e udito che sì, dopo avermi fatto mille elogj del suo valore, mi pregò a volerlo riverire in suo nome. A voi s'aspetta di far codesto, giacché io non lo posso in persona, e nella stessa occasione farete ancora le mie parti. Veniamo a ciò, che più mi sta a cuore.

Il Sig.r Dr. Perelli attende con impazienza impareggiabile l'esito del noto interesse col Sig.r Ercole Lelio. Bramerebbe sapere, se il Sig.r Lelio si è determinato di fargli in terra il busto del Manfredi,¹ cioè la forma, su della quale farebbe egli farne eseguire uno in marmo, o in bronzo, giacché pensa, che in Firenze con poca spesa vi sia chi nel serva. Voi non mancate per carità di servirlo, e di scrivermi a vista, acciocché possa quietarlo meglio.

Sono

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo

Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani

Bologna

¹ Sul noto astronomo e idraulico Eustachio Manfredi (1674-1739) vedi la voce a lui dedicata nel *D.S.B.*, IX, pp. 77-78 da GIORGIO TABARRONI.

14

CALDANI A FONTANA

[Bologna, maggio 1759]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8002. Minuta, a tergo della lettera del Fontana del 12 maggio 1759.

Il Signor Ercole è dispostissimo a servire il Sig.r Perelli in qualunque maniera. Notisi che quando si parlava di 500 libbre di Metallo all'incirca, si credeva che il Sig.r Perelli volesse un busto alla Romana, più grande del naturale, supponendo che dovesse esser collocato in luogo eminente; perché quando si dice 500 libbre, conviene pensare che non tutto concorra alla formazione del busto, ma gran parte si impiega nei canali che portano il metallo alla forma, ed altri che riconducono via l'aria, ed in oltre il masso che resta superiormente per far gravità nel getto. Che di più si dà un 10 per cento di accordo per lo calo al fonditore. Con 150 libbre potrebbe farsi un busto di un picciol fanciullo. Onde il Sig.r Perelli mandi uno schizzo della forma del busto, con le misure a braccio Fiorentino, ed allora si avrà l'ultima volontà intorno a questo affare dal Sig.r Lelli.

15

CALDANI A FONTANA

Bologna, 29 maggio 1759

B.C.Tn., ms. 908, 36. Senza indirizzo. Risposta alla lettera del Fontana del 20 aprile 1759.

Bologna 29 Maggio 1759

A. C.

Ho piacer sommo, che il Sig.r Perelli se la possa intendere col Sig.r Lelli. Io non mancherò di sollecitar questo a rispondergli, giacché nelle sue cose si è sempre mostrato lentissimo, e poi non sa scrivere, sebbene nel terzo tomo della Raccolta Halleriana siavi

una lettera sua in risposta ad una del Dott. Fabri.¹ Io non so chi l'abbia composta; soltanto comprendo vieppiù il carattere del Dott. Fabri, il quale veramente si è particolare. Umiliatevi distintamente al suddetto Sig.r Perelli, e ringraziatelo.

Ricevo due lettere dall'Haller,² e vi trascrivo fedelmente un paragrafo che vi riguarda. Eccolo.

Cl. Fontanae epistolam, cum res moram non pateretur, ipse verti, eaque jam prodijt me absente (perché era volato a Berna). Tuam alteram amico apprime erudito bipliopola (*sic*) tradidit, verum ea certe versio minus mihi placet, quam tamen, dum de praelo prodibit, connexero. Posterior Tua imprimitur, quia dies adscriptos sequimur; Tua vero serius data est quam Fontanae.

Eccovi il giuoco della data, cosa però che niente m'importa. Sia benedetto quel Padre Tosetti il quale tenne sì lungo tempo la lettera vostra nelle mani. S'io la vedeva prima di scrivere avrei mutato almeno metodo nel rispondere. Sapete che aveva divisato di scrivere il testo del Sig.r Laghi, e poi farvi in seguito delle riflessioni, come ho fatto. Lo stesso metodo si è tenuto da voi, ed i nemici nostri, ma specialmente i miei, faranno giuoco di tanta similitudine. Onde conviene armarci all'occorrenza, e difenderci rispettivamente.

Ho consegnato i due libri a quell'ab.e Senese che sta in Casa Magnani.³ Egli ha promesso di farli giugner presto a Firenze al

¹ Scarse sono le notizie concernenti Giacinto Bartolomeo Fabri: « Originario Bolognese, ma che dimorò con la sua famiglia molt'anni nella terra, ora città di Cento, in qualità di primo Chirurgo, indi passato a Bologna, ricevette la Laurea Dottorale in Medicina li 10. Dicembre dell'anno 1752 », così FANTUZZI, IX, pp. 94-95. L'opera sua maggiore fu la edizione degli *Opuscoli* e del *Supplemento*.

Il Caldani si riferisce qui alla lettera del Lelli del 16 settembre 1757 in risposta a quella del Fabri del 10 settembre 1757. Entrambe vennero rese note nel 1759, perché inserite in: *Supplemento*, II, pp. 42-50. Il Lelli era stato, come il Fabri stesso dice, « indifferente » alla controversia tra halleriani e antihalleriani, ma la lettera in questione mostrava ch'egli ora apparteneva al partito di questi ultimi, perché in essa testimoniava della veridicità delle osservazioni e delle esperienze del Fabri sulla sensibilità dei tendini.

² Una delle due lettere è sicuramente quella del 17 aprile 1759, pubblicata da HINTZSCHE, pp. 59-60; da essa è infatti tratto il passo che segue nella lettera del Caldani.

³ Personaggio non identificato. Risiedeva comunque in uno degli stabili della nobile famiglia bolognese dei Magnani, originaria del XIII secolo. Il ramo maschile della famiglia si estinse nel 1797 con il conte Giacomo Magnani. Al tempo in cui il Fontana scrisse questa lettera il conte era Adriano Magnani (1723-1794). Sulla famiglia Magnani v.: POMPEO SCIPIONE DOLFI, *Cronologia delle famiglie nobili di Bologna*, Bologna 1670, pp. 475-484 e il manoscritto « Alberi genealogici

Cavalier Nelli⁴ per occasion sicura. Avvisatelo intanto. Amatemi ch'io vi amo, e sono al solito

Il vostro vero amico aff.mo
CALDANI

P.S. Nuove io non ne ho. Il Fantoni sta bene, e già saprete ch'egli è Canonico di S. Petronio. Avrò piacere di sentire il risultato delle sperienze che fate costì. Del contatto della pleura al polmone non ne dubito. Temo solo della sperienza ch'è troppo delicata. Ma la vostra industria saprà renderla facile. Addio. Addio.

16

FONTANA A CALDANI

[Firenze/Roma, 18-24 novembre 1759]

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8046. Senza data.

Cariss.mo Amico

Ho ricevuto la vostra ultima lettera, la quale mi dimostra quanto mi amate, e come avete a cuore la mia salute. Ve ne so grado assai,

delle famiglie di Bologna compilati dal conte Baldassarre Carrati », B.A.B., B. 698/2^o copia dell'originale del Carrati, c. 71.

⁴ Giovanni Battista Clemente de' Nelli (1725-1798), uno dei massimi storici della scienza del suo tempo. Nel 1749 si laureò in giurisprudenza presso l'Università di Pisa. Nel 1750 in una lettera al Lami diede l'annuncio del rinvenimento e dell'acquisto di un gran numero di manoscritti del Torricelli nelle « *Novelle letterarie* », XI, Firenze 1750, pp. 593-598. Alle carte dei discepoli del Galilei e del Galilei stesso la sua vita rimase indissolubilmente congiunta. Travagliato prima da una lite giudiziaria per una eredità, nel 1764 fu nominato « Provveditore dell'Uffizio de' Fiumi, Strade » in Pisa, e nel 1768 Pietro Leopoldo lo elesse « Soprasindaco del Magistrato de' Nove », carica che mantenne per quattordici anni, come egli stesso riferisce nel suo capolavoro: *Vita e commercio letterario di Galileo Galilei*, 2 voll., Losanna 1793, I, pp. xii-xviii. Ricordiamo che quello di Losanna è un falso luogo di stampa e che l'opera venne pubblicata a Firenze presso il Moucke, vedi: GINO ARRIGHI, *La mancata edizione lucchese della « Vita e commercio letterario di Galileo Galilei »*. (*Tre lettere di G. B. Nelli a G. A. Arnolfini*), « *La Provincia di Lucca* », II, n. 2 (1962), pp. 42-46. Per il suo contributo al rinnovamento organizzativo delle accademie toscane, vedi: ERIC W. COCHRANE, *Tradition and Enlightenment in the Tuscan Academies (1690-1800)*, Chicago 1961, p. 57; per i dati di nascita e morte abbiamo seguito le indicazioni di NICOLA CARRANZA, *L'Università di Pisa e la formazione culturale del ceto dirigente toscano del Settecento*, « *Bollettino storico pisano* », XXXIII-XXXV (1964-1966), pp. 469-537, la nota 89 a p. 489.

e v'assicuro che seguirò i vostri consigli scrupolosamente, e perché veri, e perché vostri. Nel rimanente assicuratevi ch'io sono ridotto a tale, che non posso rifletter punto senza patir dolori acerbissimi di basso ventre. La mia mente, che non è stata mai assai buona, ora non più mi regge, la memoria e la fantasia mi vengono meno di dì in dì; tal che faccio compassione a chi mi conosce, il che mi rende un grand'affanno. Basta ci vuol flemma, e intanto attenderemo quello che sarà di noi.

Ai 20 dello stante partirò per Roma. Se voi avete qualche comando per colà, non mi risparmiate, che fareste torto alla nostra antica e sincera amicizia. Alla metà di maggio sarò ai bagni di Lucca senza fallo, giacché quelli di Pisa non mi hanno risannato, né tampoco giovato ai miei malori. In Luglio spero d'essere in Firenze, e in Agosto costì in Bologna. Se voi venite in Firenze in estate, procurate che sia in quel tempo, che si goderemo assai, e conoscerete i miei Amici, che sono molti, e di garbo. Vi farò trattare il Dr. Cocchi,¹ che vi saluta, e sentirete lo spirito di sua sorella,² che è qualche cosa di singolare. In somma venite che sarete abbracciato da tutti, e da me in particolare.

Ho letto la lettera del Dr. Rossi,³ il quale mi pare un assai onesto

¹ Raimondo Cocchi (1735-1775), fiorentino, figlio di Antonio (1695-1758) e della sua seconda moglie Teresa Orsola Piombanti, visse fin da giovane nell'ambiente dei dotti che circondavano il padre. Nel 1754 si iscrisse alla facoltà di medicina dell'Università di Pisa e, per la malattia del padre, ottenne di laurearsi in anticipo l'8 dicembre 1757. Alla morte del padre lo sostituì sia come pubblico professore d'anatomia a Santa Maria Nuova in Firenze, sia come antiquario cesareo. Nel 1773 fu la prima persona a presiedere interamente a tutta la Galleria fiorentina, perché riunì in sé le due cariche di direttore generale e di antiquario della r. galleria. L'unica opera a stampa di particolare interesse medico del Cocchi è: *Lezioni fisico-anatomiche recitate pubblicamente in Firenze nel Teatro del Regio Spedale di Santa Maria Nuova. Opera postuma*, Livorno 1775, che tratta particolarmente l'apparato genitale. Per indicazioni bibliografiche v. la voce *Raimondo Cocchi* a cura di ANDREA CORSINI in: *Gli scienziati italiani dall'inizio del Medio Evo ai nostri giorni. Repertorio biobibliografico diretto da Aldo Mieli*, I/2, Roma 1923, pp. 404-409; sul suo viaggio in Corsica e i rapporti con Pasquale Paoli: *Illuministi italiani*, a cura di FRANCO VENTURI (*La letteratura italiana. Storia e testi*), vol. 46, t. VII, p. 734 e pp. 769-772.

² Beatrice Cocchi, figlia di Antonio e della sua seconda moglie Teresa Orsola Piombanti. Andò moglie al ministro granducale Angelo Tavanti (1714-1781).

³ Gaetano Rossi (1717-1775), nacque a Modena, ove si laureò nel 1739 e fu Medico Collegiato. Nel 1758 fu nominato *plantarum Demonstrator in Ducali Horto Botanico* e tenne un corso sui Semplici nello Studio di S. Carlo dal 1758 al 1761. Passò poi ad insegnare medicina nella seconda cattedra dello Studio, che mantenne fino al 1772. Nel 1765 fu nominato direttore del Giardino Botanico, che

Signore, e meritava certo il suo contegno d'essere trattato, come avete fatto voi, con tanta gentilezza. Egli è Laghiano, e lo compatisco; dissente da noi, e però merita il nostro amore. In somma io l'ho per qualche cosa di buono. È vero che la sua dissertazione è piena d'equivoci, e mostra di non aver ben penetrato il sistema Halleriano: cosa che dava luogo a voi di riconvenirlo in mille luoghi; che non faceste, perché né era necessario alla vostra causa, né si dovea trattare con rigore.

La vostra lettera è assai bella, e vi diffendete molto bene, e modestamente. Voglio credere che lo stesso Sig.^r Rossi se ne chiamerà contento. Fino a qui di Firenze, ora di Roma, ove sono da due giorni, e ove mi scriverete in seguito.

Il P. Tosetti vi saluta caramente, il medesimo fanno i Padri Petrini,⁴ e mio Fratello, il quale v'ha tutta la stima pel vostro

in parte riorganizzò. Per ulteriori indicazioni, vedi: CARLO GUIDO MOR e PERICLE DI PIETRO, *Storia dell'Università di Modena*, Firenze 1975, I, pp. 298-299, II, p. 477.

Il Fontana si riferisce qui alla *Lettera del Sig. Dott. Gaetano Rossi all'illustrissimo Signore Ferdinando Marchesini* pubblicata in: *Supplemento*, II, pp. 97-104, ove il Rossi svolse una relazione, nel complesso assai equilibrata, delle ricerche compiute dal Laghi e dal Caldani sulla teoria della irritabilità. Egli stesso non contribuì con nuove ricerche alla discussione, ma scrisse che le «ragioni» del Laghi lo avevano persuaso «a fronte di tutta insieme la congerie di quelle degli Halleriani», p. 104.

Alla lettera del Rossi il Caldani rispose pubblicamente con lo scritto: *Lettera terza ... sopra l'irritabilità e insensibilità halleriana*, datata Bologna 20. Giugno 1759. Una identica edizione di questo scritto apparve, con frontespizio mutato e privo della data a p. 23, col titolo: *L'alleriana irritabilità e insensibilità spiegata, difesa e sostenuta dal famoso medico Leopoldo Marc-Antonio Caldani bolognese professore nell'Università di Pavia*, Pe-King 1800.

⁴ Giovan Vincenzo Petrini (1725-1814) nacque a Lucca. Entrò nell'ordine dei padri Scolopi il 29 aprile 1742. Nel 1755 era sicuramente lettore di filosofia e matematica nel Collegio Nazareno in Roma e, sembra, nutrì simpatie per il giansenismo, come il suo confratello e amico Urbano Tosetti. Fu rettore del Nazareno dal 1775 al 1784. Deposto il rettorato fu assistente generale dell'ordine durante il generalato di Stefano Quadri (1720-1792). Durante la Repubblica romana fu tribuno e membro dell'Istituto Nazionale. Nel 1800 scriverà d'essersi pentito dei suoi trascorsi di democratico (come si apprende dalla copia della sua lettera scritta il 9 marzo 1800 e indirizzata «Ad un Ecclesiastico della Corte romana dimorante in Venezia per il Conclave» e conservata presso l'A.C.N.). Uomo di scienza il Petrini curò la traduzione italiana dell'opera principale dello Haller sulla irritabilità e di alcune di quelle dei suoi allievi in: *Sull'insensibilità e irritabilità di alcune parti degli animali. Dissertazioni de' Signori Haller, Zimmerman e Castell trasportate in lingua italiana dal P. Gian Vincenzo Petrini ... colle Lettere del P. Urbano Tosetti sullo stesso argomento*, Roma 1755, in cui inserì

sapere, e per l'amicizia, che passa fra noi. Veniamo al paralitico.

Io non vi negarò, che comunemente non si trovino i nervi, e i muscoli ne' paralitici alterati, come voi dite, ma non sempre ciò si osserva; tanto più che molti mantengono il senso, né hanno perduto il moto: e nel caso nostro non so vedere, come si possa provare senza la sezione, che i muscoli paralitici, e i nervi sieno di tanto alterati, che la materia elettrica, non li possa far contrarre; così credo difficile a provarsi, che avesse perduto tutto il senso. Alla perfine diranno che la materia elettrica fa le veci de' spiriti animali; e questo per dir qualche cosa.

Ultimamente ho ricevuto lettera dal Sig.^r Haller, nella quale mi dice di tenere le copie di mia ragione, e mi assicura di farmi le avere subito, che gli accennerò il canale più breve. Voi dunque supplico caldamente a scrivergli, che le indirizzi a voi pel mezzo di Somis, se giudicate bene, acciocché le abbia il più presto che sia possibile. Non mancate per carità, che ne tengo gran premura. Mi scrive ancora di conservare intatto il mio Mss., e che volendolo me lo spedirà colle copie; il che vorrei fosse.

Di Roma non vi scrivo niente, perché non sono per anco uscito di Casa, sendo rovinato dal viaggio, che fu de' più difficili, e penosi. In altra mia più a lungo. Sono in fretta. Addio.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

Riveritemi gli Amici tutti; il Sig.^r Dr. Bampis, e 'l Sig.^r Dr. Riccabona.⁵

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.^r Sig.^r Prone Col.mo
Il Sig.^r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof. in
Bologna

una importante prefazione ripubblicata in: *Opuscoli*, I, pp. 1-14. L'opera sua maggiore rimane comunque la fondazione del museo mineralogico del Collegio Nazareno, che fu arricchita, nel 1785, da una ricca donazione dell'imperatore Giuseppe II (1741-1790) consistente prevalentemente di minerali raccolti in Ungheria. La raccolta — una parte della quale è tuttora conservata presso il Collegio Nazareno — fu illustrata dallo stesso Petrini in: *Gabinetto mineralogico del Collegio Nazareno descritto secondo i caratteri esterni e distribuito a norma de' principj costitutivi*, 2 voll., Roma 1791-1792. Per ulteriori notizie vedi le seguenti opere, tutte citate alla n. 30 della lettera 3: THOMA VIÑAS, III, pp. 282-284; PASQUALE VANNUCCI, pp. 141-144; ERNESTO CODIGNOLA, pp. 82-83; LEODEGARIO PICANYOL, XIX-XX (1952), p. 156.

⁵ Personaggi non identificati.

17

FONTANA A CALDANI

Roma, 29 novembre 1759

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8004. Senza indirizzo.

Roma 29 No.bre 1759

Amico Cariss.mo

In un'altra mia vi supplica[i] di scrivere al Sig.r Haller per le copie della mia cicalata, che tiene presso di sé fino dal passato luglio, come mi dice in una sua lettera arrivatami agli ultimi di ottobre di quest'anno in Firenze. Colla presente vorrei che gli faceste avere la qui annessa; e per maggior sicurezza la rinchiuderete in una delle vostre. Il Sig.r Haller mi scrive di volermi mandare, non solo le copie della mia lettera, ma ancora gli altri tomi su l'irritabilità, e sensitività animali, che si sono stampati per questa raccolta, i quali saranno quattro in ottavo, onde perché l'involto potrebbe riescire grandicello, montando in tutto a quaranta tomi, lascio a voi la cura di pensarci, e di far uso di vostri Amici per i vostri Amici. Quello che mi sta più a cuore si è, che vorrei avergli presto, prestissimo. Arrivati che saranno costà, me ne spedirete parte pel Vaccari,¹ e parte ne manderete a Roveredo mia Patria, secondo che vi dirò in altra mia.

La mia dissertazione in su l'iride, e su la pupilla è ridotta a qualche perfezione, e spero che non vi debba spiaccere affatto. L'ho scritta in latino, perché mi pare di scrivere alquanto meglio, che in Italiano; anzi mi è venuta scritta con qualche eleganza, e chiarezza d'espressione. Le cose che vi tratto sono molte, e importantissime, e quasi tutte nuove per l'invenzione. Letta che l'avrete bramerei sentirne il vostro parere, perché se la giudicaste degna d'esser dedicata al Ch.mo Sig.r C. Algarotti, procurerei col vostro mezzo d'ottenerne la grazia da quel gentilissimo Cavagliere, al quale io stesso scriverei, quando sperassi d'essere inteso. Ma perché io non potrò mandarlavì prima del mese di Gennajo, così s'intenderemo meglio su di ciò in altre lettere. Sono in fretta. Addio.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

¹ Personaggio non identificato.

Il Sig.r Dr. Raimondo Cocchi di Firenze desiderava di avere per qualche giorno l'opera dello Zinn su gli occhj, e ciò per servirsene in occasione delle sue pubbliche Lezioni anatomiche in carnovale. Io non l'ho potuto sèrvire, perché sono nell'ultimare la mia cicalata su la pupilla. Non so, se v'abbia scritto niente su di ciò, ma forse vi scriverà, che gliela imprestiate. Se voi potete servirlo per qualche giorno, fatelo; quando che no, vi vorrà pazienza. Per ora non ne motivarete al Sig.r Conte Algarotti della mia intenzione, perché [...] a scrivere.

FONTANA A CALDANI

Roma, 12 dicembre 1759

Roma 12 Debre 1759

Cariss.mo Amico

Vi mando la lettera per l'Haller,¹ che vi dovea mandare nell'ordinario scorso. Vi raccomando di fargliela avere il più presto che sia possibile, e di scrivergli voi ancora pel ricapito delle mie copie, le quali tiene da qualche tempo in sue mani.

Se i nervi nella paralisia sono come mi scrivete, e costantemente, e se il vostro Paralitico non ha senso alcuno, come mi assicurate, la quistione dell'irritabilità per me è definita, voglio dire ch'è una

² Due parole illeggibili.

¹ Pubblicata in: *Epistolarum*, IV, pp. 256-258.

proprietà della fibra animale affatto indipendente dal fluido nerveo, e che perciò gli spiriti animale non sono che cagione eccitante, non mai efficiente la contrazione nel muscolo. Le mie sperienze su le ranocchie tendono a dimostrare il medesimo, benché non con tanta forza, perché i muscoli in queste sono stati da pochi giorni defraudati dall'afflusso nerveo. Uno di questi giorni tenterò un'altro sperimento per questi effetti su d'un animale a sangue caldo, e si farà insieme col Sig.r Balduini,² Chirurgo eccellente, e che ho qui conosciuto con mio piacere. Per l'altro sono stato dal Sig.r Dr. Bassani,³ il quale vi saluta assai. Egli possiede una assai bella raccolta di libri, e ha i migliori in tutte le scienze, ma principalmente sta bene a fisici, e fisiologi. Il Padre Tosetti, Petrini, e mio Fratello vi salutano *in solidum*. Mi dispiace assai, ch'io non possa essere alle vostre sezioni anatomiche, che potrei imparare qualche cosa. Basta ci vuol flemma. Vi prendo in parola per questa state che abbiamo a vederci in Firenze, e goderci ancora insieme con Cocchi.

Ritorniamo alla nostra irritabilità benedetta. Io sono più che persuaso che l'irritabilità sia una proprietà della sola fibra animale, e che non riconosca il fluido nerveo per cagione sua efficiente; ma qui si tratta d'avere una dimostrazione, la quale levi qualunque scrupolo, ancora de' meno fondati; che altrimenti il Sig.r Haller ne ha detto quanto può bastare per un Filosofo di buon senso, e ragionevole. Il Paralitico potrebbe terminare la gran quistione, oppure lo potrebbero le mie sperienze, se queste fossero un poco più inoltrate. Le cose che voi dite sono verisimili assai, e probabili, ma non convincenti affatto. I buoi da noi osservati conservavano per molte ore l'irritabilità, ma perché non si può dimostrare, che non vi fossero ne' loro muscoli de' spiriti animali, diranno sempre i nostri Avversarj, che questi ne sono in causa, o almeno ne potranno sospettare. E per verità non si può negare, che gli spiriti animali

² Gian Battista Balduini chirurgo attivo a Roma a metà Settecento. Sudiò a Montpellier e fu presente alle esperienze del Tosetti sulla sensibilità dei tendini: *Opuscoli*, I, p. 168. Il Cotugno lo visitò a Roma nel 1765: DOMENICO COTUGNO, *Iter Italicum anni MDCCLXV*, edito da LUIGI BELLONI, «Memorie dell'Istituto lombardo - Accademia di scienze e lettere», Classe di lettere - Scienze morali e storiche, XXVII, II della S. IV, (1960), pp. 3-93.

³ Giovanni Battista Bassani, medico attivo a Roma a metà Settecento. Fu spesso consultato dal Tosetti, che lo dice l'«anima» del gruppo di studiosi che a Roma si occuparono della teoria della irritabilità: *Opuscoli*, I, pp. 167 e 244. Fu in rapporto epistolare con lo Haller nel periodo 1755-1765 e alcune delle sue lettere sono in: *Epistolarum*, IV, pp. 9-10, 14-15, 77-78. Conobbe anche il Cotugno.

non si mantengano per qualche dì nella fibra, quando vediamo, che recisi i nervi crurali alle ranocchie, si movono loro i muscoli al comprimere que' nervi, e stimolarli dopo 48, o 50 ore. L'argomento cavato dall'ingrossamento de' muscoli è molto bello, ma non affatto dimostrativo, perché vi diranno, che se il muscolo non ingrossa a proporzione che s'accorcia, ciò proviene perché egli nel suo mezzo indurisce di molto, e si assoda, onde il minor ingrossamento viene ricompensato dal maggior accostamento delle fibre del muscolo contratto. Né per ingrossamento dovete intendere maggior volume, ma bensì maggior quantità di parti accostate, che altrimenti supportereste ciò, che è in quistione.

Io non so d'avervi scritto di volervi mandare cosa alcuna d'intorno alla irritabilità come proprietà distinta dall'elasticità, sì perché la credo abbastanza chiara la distinzione, sì perché niuno fino a qui ne ha mosso quistione all'Haller. Per altro quello che voi dite su di ciò è sicurissimo, e non ha replica alcuna. Io so bene d'avervi scritto, che il Sig.^r Dr. Targa⁴ mi avea chiesto per lettera, se le vibrazioni continuate in un muscolo dopo il primo stimolo erano effetto della stessa irritabilità, la quale lo facesse vibrare come un elastro

⁴ Leonardo Targa (1729-1815) veronese, può essere considerato uno dei principali storici della medicina del Settecento. Studiò medicina all'Università di Padova, quindi la esercitò in un piccolo villaggio, ma a causa della salute malferma si ritirò a Verona, ove acquistò fama di medico esperto. Ricusò una cattedra offertagli dall'Università di Padova. Si dedicò allo studio di Celso, per preparare una edizione del quale viaggiò a Firenze e Roma per studiarne i codici alla Laurenziana e alla Vaticana. Dopo la prima edizione che diede dell'opera di Celso (1768) gli fu conferita a Padova la cattedra di medicina teorico-pratica, che a cagione della sua infermità dovette abbandonare. A seguito della scoperta di un nuovo codice celsiano, preparò una seconda edizione dell'opera (1810), che tuttavia ritirò dalla circolazione a causa dei numerosi errori di stampa e che rifece interamente (1814). Sul Targa vedi: DE RENZI, (*Op. cit.* alla n. 6 della lettera 1), V, pp. 700-701, 905-906; secondo BARTOLO BERTOLASO, il Targa ricoprì l'interinato della cattedra di medicina pratica negli anni 1780-1781, *Ricerche di archivio su alcuni aspetti dell'insegnamento medico presso l'Università di Padova nel Sette ed Ottocento*, «Acta med. Historiae patav.», V (1958-1959), pp. 1-30, a p. 9; e GIUSEPPE ANTONIO DEL CHIAPPA, *Elogio di Leonardo Targa celebre medico veronese*, Milano 1824.

La notizia che il Fontana qui fornisce è assai importante, perché il quesito formulato dal Targa e di cui il Fontana parlava anche allo Haller nella lettera del dicembre 1759, nominandolo come «un medico veronese», è alla base della sua opera: *De irritabilitatis legibus*, Lucae 1767, p. 12.

Il Caldani indirizzò al Targa la *Lettera al dotto e celebre signore il Sig. Dott. Lionardo Targa*, «Memorie di matematica e fisica della Società italiana delle scienze», IV, Verona 1788, pp. 310-328 + Tav. 1 di due figure.

dall'elaterio senza nuovo stimolante, oppure se ad ogni contrazione vi si richiedeva un nuovo stimolo, una nuova cagione eccitante. Di codesta quistione v'ho scritto, e non d'altro, e di codesta v'ho detto, che avea molte cose preparate per mandarvi, le quali definivano il punto senza replica. Voi le riceverete in un altro ordinario, perché non istarebbero tutte in codesta mia. Ho fatte ancora molte sperienze sulla forza, o pressione, che vi vuole per render un nervo paralitico, ossia per far sì, che stimolato al di sopra della forza premente perda l'attività di contrarre il muscolo. Mi riservo a scrivervi più a lungo in altra mia, che riceverete quanto prima. Vi scriverò allora di certe une scoperte fatte dal Padre Torre Napoletano⁵ sopra il sangue umano, le quali vi sorprenderanno assai, perché opposte alle fin ora fatte, ancora dall'Haller.⁶ Io le tengo dal Dr. Cocchi,

⁵ Giovanni Maria Della Torre (1710-1782) nacque a Roma da famiglia patrizia di origine genovese. Convittore nel 1720 del Collegio Clementino dei padri Somaschi, trascorse poi alcuni anni nel Collegio Nazareno secondo una notizia riportata dalle più antiche biografie, ma che non possiamo confermare stando ai dati in possesso dell'A.C.N. Inclinato allo stato religioso fece il suo noviziato a Venezia e professò nell'ordine somasco, sempre in quella città, il 30 novembre 1730. Insegnò matematica e filosofia nel collegio somasco di Cividale del Friuli prima, poi a Roma nel Collegio Clementino. Destinato a insegnare filosofia nel Collegio Macedonio di Napoli vi riscosse tale successo da essere richiesto, nel 1743, per l'insegnamento anche presso il Seminario Arcivescovile. Da Napoli si muoverà solo raramente. Carlo III di Borbone (1716-1788) lo nominò nel 1743 suo bibliotecario e soprintendente alla R. Stamperia e, infine, custode del Museo di Capodimonte. Grande cultore delle scienze fisiche e naturali dedicò alla loro esposizione molte opere aggiornate alle più recenti scoperte.

Annunciando l'invio del 3° tomo della sua opera *Scienza della natura generale e particolare*, così scriveva a Marco Lastri (1731-1811) preposto al Battistero di Firenze, il 19 settembre 1778: « Ho procurato di unire in questi tre tomi non solamente quello che i Fisici dicono comunemente, ma ancora l'intera storia naturale dei Fossili colla loro chimica risoluzione, degli Animali, e dei Vegetabili. Se avrò ottenuto il mio intento ne ringrazierò il Pubblico, che deve essere mio giudice competente, in caso contrario spero che avrò almeno operato il primo la strada per accoppiare due Scienze, che non possono separarsi, e sono la Fisica e la Storia naturale », B.N.F., *Coll. Gonnelli* 40.4.

Per notizie biografiche oltre alla bibliografia indicata nella voce a lui dedicata da PIETRO FRANCESCHINI nel *D.S.B.*, IV, pp. 25-26, vedi ANTONIO BIANCHI, *Ne' solenni funerali del reverendissimo Padre D. Gian. Maria della Torre*, Napoli 1782; *L'ordine dei chierici regolari somaschi nel IV centenario della sua fondazione (1528-1928)*, Roma 1928, pp. 169-171.

⁶ Per l'analisi critica delle osservazioni del Della Torre e per la complessa polemica che esse suscitavano e a cui parteciparono sia il Fontana sia il Caldani, vedi: BRUNO ZANOBIO, *Ricerche di micrografia dell'eritrocita nel Settecento*, in: *Actes du Symposium international sur les sciences naturelles, la chimie et la phar-*

che ne' giorni adietro fu in Napoli, e le verificò co' proprj occhj. Il vantaggio principale del P. Torre si è di possedere alcune lenti esquisite, e che ingrandiscono in diametro di 750 volte e più.⁷ Egli medesimo le fabbrica, ed io ne ho veduta una regalata al Cocchi, la quale era più piccola d'un granello di polvere d'archibugio. Sono in fretta, salutandovi con tutti di Casa. Addio.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

P.S. Fate voi la mansione alla lettera, che v'ha all'Haller, e mandatemene una per mia regola, e coi titoli, che gli si danno, o devono. Mi dimenticava di dirvi, che penso d'aver rinvenuta la cagione, per

macie du 1630 au 1850 (Florence-Vinci 8-10 Octobre 1960), Firenze 1961, pp. 159-179. Per alcune concezioni sulla struttura dell'eritrocita prima dell'opera del Della Torre: GIUSEPPE ONGARO, *Barocco e meccanicismo nelle prime interpretazioni micro-strutturali dell'eritrocita*, «Castalia», XXII (1966), pp. 95-112.

Ricordiamo, in particolare, che lo Haller sottopose a revisione, negli anni cinquanta, la teoria della struttura lenticolare delle emazie di Jean-Baptiste Sénac (1693-1770), da questi esposta nel: *Traité de la structure du coeur, de son action, et de ses maladies*, II, Paris 1749, pp. 654-670. Di questa revisione lo Haller diede notizia al Morgagni nella lettera del 10 giugno 1751: «Microscopio adhibito globulorum naturam investigavi, quos Cl. Senac nuper lenticulares fecit. Optimis vitris et Lieberkuhniano illa solari machina, ut vocat, adhibitis, nihil inveni, quod litem defineret. Rotundos, millecuplices minores plumula papillionis vidi. An vero metros habeant inaequales, non liquet» cfr.: ALBRECHT VON HALLER - GIAMBATTISTA MORGAGNI, *Briefwechsel 1745-1768* (herausgegeben und erläutert von ERICH HINTZSCHE), Bern-Stuttgart 1964, p. 31. Successive verifiche sperimentali dello Haller su questo argomento vennero esposte in due lavori latini, poi tradotti dallo stesso Haller e dal Tissot e pubblicati col titolo: *Deux mémoires sur le mouvement du sang et sur les effets de la saignée, fondés sur des expériences faites sur des animaux*, Lausanne 1756, in particolare sui globuli rossi e con vari riferimenti al Sénac pp. 15-31 e 178-190.

⁷ Si tratta del famoso microscopio «a perlina», costituito da una minutissima pallina di cristallo. Più volte il Della Torre descrisse il metodo per la fabbricazione delle palline, da lui studiato fin dal 1746: *Nuove osservazioni intorno la storia naturale*, Napoli 1763, pp. 60-71; *Nuove osservazioni microscopiche*, Napoli 1776, pp. 30-34; di esso fu riferito nelle «Philosophical Transactions», LV (1765), pp. 246-257 ove Henry Baker (1698-1774) ne discusse la comunicazione, sostenendo che la dimensione delle «palline» era troppo piccola, perché fossero utilizzabili: «Philosophical Transactions», LVI (1766), pp. 67-71. Passi del Della Torre concernenti il *Metodo di formare le Palline di cristallo* furono riportati anche dalla «Scelta di opuscoli interessanti», III, Nuova Ed., Milano 1784, pp. 514-521.

cui i muscoli stanno contratti dall'impero dell'animo, e ritornano rilasciati, quando si stimolano esternamente, comeché vi si tenga applicato lo stimolo.

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof. in
Bologna

19

FONTANA A CALDANI

Roma, 7 marzo 1760

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8007. Senza indirizzo.

Roma 7 Marzo 1760

Cariss.mo Amico

Io non so se debba incominciare codesta, scusandomi della mia infinita negligenza di non vi scrivere da sì lungo tempo, come pur dovrei, oppure tessendo encomj al vostro valore, e sapere, che nella passata Notomia pubblica avete fatto risuonare sì altamente.¹ Niente vi dirò del primo, perché so quanto siete gentile in compatire le altrui mancanze, e perché sono sicuro, che conoscendo abbastanza quanto vi amo, conoscete ancora che non può derivare il mio silenzio da mancanza d'affetto verso di voi, o di stima, che l'uno, e l'altra sono sempre state grandissime, e saranno appresso di me tali anche in avvenire; restringendomi ora alle sole vostre lodi, basterà che vi faccia sapere, che niente m'arriva nuovo, perché le credo dovute al vostro merito, e che solo godo in sentendo, che avete talmente superata l'aspettazione de' vostri nimici, ch'eglino stessi sono sforzati a lodare per ogni dove, come io vi potrei mostrare per più lettere. Sì, caro Caldani, la vostra gloria è oggimai in sicuro nella Patria vostra, e solo basta che l'accresciate vieppiù negli altri Paesi, continuando a stampare cose degne del vostro talento, e quali ognuno aspetta da voi. Qui in Roma si dicono gran cose di voi, e ognuno stordisce in sentendo che in così fresca età abbiate sostenuto una

¹ Vedi la n. 1 alla lettera 5.

Notomia, che avrebbe fatto onore a un Albino, o ad un Morgani. Il P. Tosetti è più che mai vostro; e l'istesso potete dire del Dr. Bassani, Petrini, e cent'altri, che neppure conoscete di avere per Amici, che pur lo sono. Io ho mille cose da scrivervi, e le riceverete in più fogli l'ordinario venturo. Intanto fo fine abbracciandovi caramente.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

P.S. Scrivetemi qualche cosa delle vostre dissertazioni, che non so se sieno andate smarrite, o che ne sia.

20

FONTANA A CALDANI

Roma, 4 maggio 1760

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8006. Senza indirizzo.

Roma 4 Maggio 1760

Cariss.mo Amico

Quando non siate in colera meco, che ne dubito assai per la mia negligenza nello scrivere, sarei a pregarvi prima di darmi nuove di voi, e de' vostri studj, e in appresso di volermi inchiudere in una vostra codesta mia indirizzata al Sig.r Haller,¹ la quale vi mando

¹ È la lettera del 2 maggio 1760, non pubblicata in *Epistolarum*, è conservata presso la B.Be., *Korrespondenz Haller*, Mss. hist. helv., XVIII. 19. 67a. Ne diamo la trascrizione:

Humanissimo, et Praestantissimo Alberto Haller
Felix Fontana S.

Accepi postremas litteras tuas humanitatis plenissimas, quae non mediocrem mihi pepererunt voluptatem, cum sint amoris erga me tui luculentissimum argumentum. Physiologiae tuae immortalis, et incomparabilis primum dumtaxat tomum mecum habeo; adeoque rem mihi gratissimam facies, si tomum alterum, ut tam humaniter polliceris, ad me mitti curaveris per Amicum communem Caldanium. Eximiam huius operis tui excellentiam in dies magis, magisque cognosco, et quo saepius illud voluto, eo plus capio voluptatis. Dissertatiunculas meas, quas promisisti, non vidi. Si eas ad Caldanium miseris, statim mihi reddentur; jam enim ad Cl. Calcadium [*sic*] hac de re litteras dedi. Quae in adversaria conjeci de Pupilla, motu musculorum etc. reddentur a me quamprimum ad incudem, si per valetudinem, qua utor parum firma, licuerit. Vale, Vir immortalis et praestantissime, meque, ut soles, ama.

aperta, acciocché vediate ciò che gli scrivo. E perhé altre volte possa da mè senza vostro incommodo scrivere a quel degno soggetto mi manderete (piacendovi) una soprascritta delle vostre coi titoli dovuti e secondo lo stile della Curia. Io non [so] che ne sia delle copie delle nostre dissertazioni, che attendevamo di Berna, e voi non mi scrivete nulla; che Dio vel perdoni. In grazia non mi fate più penare.

L'altro giorno ho scritto una lettera al Sig.r Dr. Molinelli,² nella quale lo supplicava del suo sentimento intorno d'una malattia d'un mio Amico e Padrone, che mi sta assaissimo a cuore. Se la mia inchiesta non fosse temeraria, sarei a pregarvi di farne un motto allo stesso Sig.r Molinelli, e di dirgli, che attendo una qualche sua risposta con gran premura: gli aggiugnerete che incomincia a sentir qualche vantaggio dalle cose acciajate e aromatiche, che potrebbe servire di qualche lume. In grazia non mi mancate. Se vedete il Sig.r Dr. Matteo Salvadori ditegli, che attendo risposta alla mia lettera speditagli due giorni sono, e che attendo l'involtino pel Sig.r Vaccari, o pel Procaccia non lo volendo il primo.

Qui si dice che costì sia stata mandata alla Accademia dal Dr. Bianconi una lunga Lettera,³ nella quale si parli di certo fanciullo ritrovato nella pancia d'un uomo creduto idropico. Scrivetemi cosa n'è di codesta graziosa novella, perhé non v[orrei] che gli uomini per Dio ingravidassero d'ora in appresso.

Un amico così mi scrive di Napoli, e l'amico è dotto, e degno di fede: « Ho ritrovato nel Padre Torre non solo un antiquario, ma ancora un buon naturalista. Fabbrica egli da se le minime lenti,

P.S. Si meam tibi operam in aliqua negotia utilem arbitraris, jube, impera, paratum ad omnia me habebis.

Die 2. Maij anni 1760

² Lettera privata non rinvenuta.

³ Opera non identificata, che comunque non figura tra le memorie pubblicate dall'Accademia bolognese. Forse trattavasi di una comunicazione inviata dal bolognese Giovanni Lodovico Bianconi (1717-1781), sul quale vedi la voce biografica curata da ETTORE BONORA, *D.B.I.*, X, pp. 252-255, che comunque non compare nelle *Opere* del BIANCONI raccolte e pubblicate in 4 voll. a Milano nel 1802. Potrebbe essere altrimenti una allusione all'archeologo bolognese Giacomo Biancani Tazzi (1729-1789), sul quale si veda la voce a lui dedicata da GIANCARLO SUSINI, *D.B.I.*, X, pp. 35-36. Il Biancani si occupò anche di scienze naturali e lesse all'Accademia delle scienze dell'Istituto dal 1759 in poi numerose memorie, che sono state elencate da ALBANO SORBELLI, *Di Giacomo Biancani-Tazzi e dei suoi manoscritti. Catalogo dei Mss. di provenienza Biancani-Tazzi*, « L'Archiginnasio », I (1906), pp. 215-224 e 273-280, a p. 224. L'argomento sul quale il Fontana chiede informazioni non sembra essere stato trattato in pubbliche stampe dal Biancani.

ed ha microscopj d'estremo ingrandimento. Ha fatte ultimamente più osservazioni sul sangue umano, e le ha scritte [all'] Haller,⁴ che stamperà in breve. È arrivato a vedere i globuli del sangue esser sacchetti membranosi naturalmente in forma di ciambelle, curvati, i quali passando tal[ora] per angustie si allungano, nuotanti in liquor più sottile, che pare acqua, pellucidi e non coloriti, che sopraposti rosseggiano alquanto, ammontati molto, o seccati fanno uno strato roseo. Bisogna osservarli fra due lamine di talco, perché ne' tubi capillari son sempre fermi, ammontati, e sommersi nel liquido più sottile; qua si trovano distesi, e secondo le minime ineguaglianze dei talchi si veggono scorrere, fermarsi, ed ammontarsi. Io gli ho veduti con una lente mediocre di questa grandezza  ».

Fin qui l'Amico, e fin qui io. Riveritemi i vostri di Casa, amatemi che sono

Il vostro FONTANA

P.S. Fatemi il piacere scrivendomi di trascrivere codeste parole: fino ad ora non si è potuto rinvenire il Zinn, né a Torino, né a Losanna; onde il Dr. Somis lo attende da Ginevra; faccio per levarmi da un imbarazzo.

⁴ Il Della Torre scrisse da Napoli allo Haller «in aede S. Demetrii quinto Kalendas Septembris anno ab Incarnatione 1759», descrivendo ampiamente le proprie osservazioni sulla struttura dei globuli rossi. Nelle *Nuove osservazioni intorno la Storia Naturale*, Napoli 1763, il Della Torre scriveva a p. 95: «Le comunicai [le osservazioni sui globuli rossi] nel 1759 al Sig. Alberto Haller, ma la mia lettera si smarri per strada, come esso l'anno passato scrisse ad un amico qui in Napoli». In realtà la lettera non andò smarrita, infatti lo stesso Haller la diede alle stampe nel 1774, v. *Epistolarum*, IV, pp. 237-242, ed è ancora conservata presso la B.Be., *Korrespondenz Haller*, Mss. hist. helv. XVIII, 18. 111.

La prima comunicazione stampata su queste osservazioni del Della Torre è una lettera: *Praeclarissimo Viro Abbati Noleto Physicae Publico Professori Jo. Maria de Turre S. P.*, senza luogo e anno di stampa (che a detta del Della Torre stesso è il 1760); successivamente ne riferì ampiamente in: *Nuove osservazioni intorno la Storia Naturale*, Napoli 1763, pp. 95-130 e le tavole IV e V, e in: *Nuove osservazioni microscopiche*, Napoli 1776, pp. 83-88, 116-128 e la tavola XIV. Non fu il Della Torre stesso a inviare una copia delle sue *Nuove osservazioni intorno la Storia Naturale* allo Haller, ma il suo allievo Giovanni Vivenzio (come si apprende dalla copia dell'opera conservata nel fondo Halleriano della B.N.M., segnata C. III. 7. 244., e che reca la dedica autografa «Cel. Viro Hallero Jo. Viventius»); in seguito lo Haller la definì «princeps viri opus» in: *Bibliotheca anatomica*, II, Tiguri 1777, p. 576.

21

FONTANA A CALDANI

Pisa, 12 gennaio 1761

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8012. Senza indirizzo.

Pisa 12 Gennajo 1761

Cariss.mo Amico

Ora mi sono affatto assicurato che il legamento cigliare, da altri detto corpo cigliare, è forato nella sua sostanza, voglio dire che vi passa un canale assai grande per entro la sua sostanza, e forma un canale perfettamente circolare. Il metodo di ritrovarlo è facilissimo specialmente negli occhj di bue, quando questi si sieno lasciati immersi nello spirito di vino unito a qualche goccia di nitro, o di vitriolo, e ne venga la corioide coperta affatto dall'umore. Tagliato l'occhio in due emisferi, e levatone gli umori si tagli leggermente con una forbice il legamento cigliare, ma in modo che non venga aperto dall'una all'altra parte. Il taglio si deve fare ad un dipresso d'una mezza linea, e meno al di sotto del gran giro della cornea opaca verso il nervo ottico; il qual taglio deve corrispondere immediatamente sopra il circoletto bianco della corioide, con cui si attacca alla sclerotica. Così si scuopre assai bene, e l'ho fatto osservare qui a più Professori. Ho più altre cose da scrivervi, ma il tempo mi manca. Addio. Attendo i libri.

FONTANA

22

FONTANA A CALDANI

Pisa, 20 gennaio 1761

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8009.

Pisa 20 Gen.ajo 1761

Cariss.mo Amico

Vi scrivo a Bologna, perché a quest'ora dovete essere in codesta Città secondo l'ultima vostra lettera, la quale mi fu carissima. Aspetto i libri con tutta la premura, i quali involti bene spedirete

al Dr. Cocchi in Firenze, di dove mi saranno tosto fino a qui trasmessi. Il libretto de' vermi cucurbitini vi spedii da 20, e più giorni, il quale già avrete ricevuto.

Il povero Dr. Poli¹ morì ultimamente in Firenze di febbre acuta, e il Dr. Cocchi fu agli estremi per varj sbocchi di sangue, il che mi fa dubitare che non potrà proseguire le ricerche alleriane.

Il Sig. Nelli è tale quale voi me lo rappresentate.

Godo assai che siate alla fine della vostra opera contro il Le Cat,² la quale vedrò assai volentieri, se verrà stampata, e leggerò con profitto, come soglio tutte le cose vostre. Ma più d'ogni altro mi congratulo seco voi della nuova scoperta, che avete fatta sull'orecchio,³ la quale intenderò assai volentieri, giacché ancor io ho osservato qualche cosa in quest'organo; anzi ultimamente ho veduto assai chiaramente, che la porzione molle del nervo acustico arrivata che è in vicinanza de' forellini del forame cieco si divide in minutissimi nervicciuoli, i quali coperti di cellulare passano attraverso di quelli, e vanno nel nociuolo della coclea, ove si toccano di bel nuovo, ed

¹ Personaggio di difficile identificazione, forse Alessandro Maria Poli di Scanzano nel senese, che si laureò in *utroque iure* il 22 settembre 1757 presso l'Università di Pisa (A.S.P., *Libro di Dottorati dell'anno 1707 fino al 1758*, D. II. 7. carta 165r).

² Claude-Nicolas Le Cat (1700-1768) nacque a Blérancourt, ove il padre praticava la chirurgia. Studiò prima a Soissons, poi a Parigi dimostrando particolare interesse per la fisica e la matematica. Tra i suoi insegnanti in medicina ebbe il Winslow. Nel 1729 si stabilì a Rouen e praticò la chirurgia. Frattanto si laureò a Reims in medicina. Nel 1742 si sposò con la giovanissima Marie-Marguerite Champossin. Possedette una biblioteca ricchissima e fu in corrispondenza con numerosi dotti francesi e stranieri. Nel 1762 un incendio distrusse il suo gabinetto e la maggior parte dei suoi manoscritti. Nei suoi lavori originali tese a subordinare la fisiologia alle scienze fisico-matematiche. Fu il più tenace degli antihalleriani francesi. Per la sua biografia è sempre essenziale: BALLIÈRE-DELAISMENT [sic], *Éloge de Monsieur Le Cat*, Rouen 1769; assai informato è (P^r) MAUCLAIRE, *Un portrait non gravé du chirurgien Claude-Nicolas Le Cat et peint par le Chevalier Sixe d'Evreux*, « Bulletin de la Société Française et de la Société Lyonnaise d'Histoire de la Médecine », XXVIII (1934), pp. 337-356; e THÉODORE VETTER, *Claude-Nicolas Le Cat chirurgien de province au 18^e siècle*, « Annales médicales de Nancy », VIII (1969), pp. 433-445.

L'opera del Le Cat in cui sono raccolti i suoi principali scritti antihalleriani è: *Traité de l'existance, de la nature et des propriétés du fluide des nerfs, et principalement de son action dans le mouvement musculaire ...*, Berlin 1765, particolarmente contro di essa il Caldani scrisse le *Riflessioni fisiologiche ... sopra due dissertazioni del Signor Claudio Nicola Le Cat*, Venezia 1767.

³ Le prime ricerche del Caldani sull'orecchio sono state ben lumeggiate da CALDANI, pp. xxv-xxvi.

escono alla fine per li pertugj innumerabili del nociuolo formando un sottilissimo velo sopra quella parte della lamina semilunare, la quale determina la scala del timpano. Questo velo non arriva appena fino al lembo della lamina semilunare, dove questa si unisce alla duplicatura del peristio. Il di più in altra mia, che vi scriverò con più d'agio.

Io di presente fo assai poco, pure vi manderò quelle poche cose, che mi è paruto di poter dire per illustrare il sistema dell'Haller sull'irritabilità della fibra muscolare. Mi dimenticava di dirvi d'aver osservato, che il legamento cigliare, da altri detto il corpo cigliare è vuoto nella sua grossezza, voglio dire, che lascia un canale nel suo interno assai grande, e pel quale ho fatto scorrere dell'acqua liberamente. Levata la lente cristallina e il vitreo, ma dolcemente per modo che i processi cigliari non venissero separati dalla loro origine, tagliava con un coltello finissimo nella sua lunghezza, o circonferenza parte della grossezza del legamento, e allora mi compariva un canale assai largo e grande, pel quale feci passare in larga copia l'aria, l'acqua, e l'argento vivo. E di questo ancora più copiosamente in un altro ordinario, nel quale vi dirò qualche altra cosa appartenente all'occhio.

Mi stordisco in udendo l'ingratitude della vostra Patria,⁴ la quale quando dovea ricolmarvi di onori e di dignità, vi antipone chi non ha fatto niente per Lei; ma tal è sempre stata la sorte degli uomini di garbo. Mi consolo con voi delle offerte fattevi dal Principe di Saxe-Hylburghausen,⁵ il quale mostra di conoscere meglio de' vostri Bolognesi il vostro merito. Io credo che convenga pensare a codesto partito, perché in pochi anni potreste arricchire facilmente: a voi mi riporto che vedete più di me le cose vostre. Io però vi vorrei più volentieri a Padova. Amatemi, scrivetemi. Addio.

Il vostro FONTANA

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof. in
Bologna

⁴ Il successo scientifico del Caldani ottenuto durante le famose lezioni del gennaio 1760 a Bologna, gli procurarono una serie di inimicizie, che lo costrinsero a lasciare la città. Sull'argomento vedi: CALDANI, pp. xix-xx e le informazioni bibliografiche fornite alla n. 1 della lettera 5.

⁵ Scrisse CALDANI, pp. xxvi-xxvii che: « Monsignor Vitaliano Borromeo Nunzio Pontificio presso l'I.R. Corte di Vienna proposto avea il Caldani in qualità di medico del Principe di Saxe-Hildbourgausen ».

FONTANA A CALDANI

[Firenze, febbraio 1761]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8048. Senza data.

Cariss.mo Amico

Il Dr. Cocchi mi ha consegnato la raccolta di Losanna, nella quale ho letto la mia cicalata molto diversa da quella, che io spedii in Berna per mezzo vostro. Ma di questo più a lungo in altra mia. Alla pag. 176 tom. 3 leggo una nota fatta per mano dell'Haller, che pare la voglia contra di me: eccola, « *terminano* dit l'original. Mais je doute fort qu'ils s'y terminent. Ils m'ont paru, et à M. Mekel come à moi, se terminer par leurs petites branches à la peau même. Haller ». ¹ Io ho usato quel *terminano* in vece del *desinere* di Laghi, e del *muojono* di Tosetti; e così dovea fare, perché in quel luogo io non fo che metter in vista una difficoltà di Laghi contra il sistema Halleriano; e poi sono assai persuaso, che i nervi veramente terminino nella vagina del tendine, come apparisce dalle belle preparazioni del P. Tosetti. Non voglio però negare al Sig.^r Haller, che molti nervi di quelli ancora che serpeggiano sulla vagina del tendine non vadino alla cute; ma che per questo? Alla pag. 227 scrive in una nota il Tissot: ² *M. Fontana a oublié apparemment cette proposition essen-*

¹ *Dissertation épistolaire* ... nei *Mémoires*, III, p. 176 in nota: « *Terminano* dit l'original. Mais je doute fort qu'ils s'y terminent. Ils m'ont paru, & à M. Mekel comme à moi, se terminer par leurs petites branches à la peau même. Haller ».

² Samuel Auguste André David Tissot (1728-1797) di Grancy in Svizzera. Uno dei principali rappresentanti dell'illuminismo medico. Studiò a Ginevra e poi, tra il 1745-1749, medicina a Montpellier sotto la direzione di François Boissier de Sauvages (1706-1767). Tornato a Losanna nel 1749 si dedicò con alacrità alla prassi e agli studi, diventando un fervido diffusore della teoria halleriana della irritabilità. Negli anni cinquanta sostenne l'inoculazione preventiva contro il vaiolo, posizione che lo portò a una dura polemica con la scuola viennese e in particolare con Anton de Haen (1704-1776); successivamente (1761) fece studi importanti sull'igiene popolare. Nel 1766 divenne professore all'Accademia di Losanna. Al secondo invito dell'imperatore Giuseppe II (1741-1790) accettò l'insegnamento di clinica medica all'Università di Pavia, ove insegnò per due anni nel 1781-83. Tornato a Losanna divenne, nel 1787, direttore del Collège de médecine, appena fondato.

Sul Tissot è ancora insostituibile: CHARLES EYNARD, *Essai sur la vie de Tissot*,

tielle dans l'original. Mais il est visible que c'est le resultat de ses experiences.³ La proposizione che si legge nel testo è: *les anguilles sont sujettes à la même loi*; quando io a lettere di campanile ho scritto, come si legge nell'originale di mio pugno: *le anguille medesimo non sono esenti da questa legge*, cioè dalla comune di tutti gli animali. Alla pag. 229 il Tissot fa un'altra nota,⁴ che non so a che fine. Alla pag. 235 io avea scritto, che una gocciuola di sangue bastava per l'Hallero a far contraere il cuore, e il Sig.r Tissot scrive sotto: *Il ne le dit nulle part*.⁵ Mille luoghi potrei portare dallo stesso Hallero, con che appoggiare il mio sentimento. Alla pag. 238 io avea detto, che il Sig.r Haller non poteva negare, che ad un stimolo maggiore corrisponde una maggiore contrazione: Tissot scrive nel margine: *Il pourroit le nier. L'air produit une contraction bien plus forte que l'esprit de nitre*.⁶ Ma io in quel luogo parlo dello stesso stimolante accresciuto, non di diverso. Oltre di ché lo spirito di nitro abbruccia, divide, rompe le fibre, e quindi le rende incapaci di contrazione: anche a schiacciare il cuore si fa una grand'azione, nepper questo si contrae, ma la ragione salta agli occhj de' ciechi stessi. Alla pag. stessa parlando d'un'obbiezione degli Anti-Halleriani scrive: *Raiso-*

Lausanne 1839; utile anche la tesi di E. COCHET, *Étude sur S. A. Tissot 1728-1797*, Paris 1902; e quella di GENEVIÈVE MINDER-CHAPPUIS, *Auguste Tissot. Sa correspondance avec A. de Haller et ses oeuvres durant la période de 1754 à 1761* (dattiloscritto), Bern 1973; HEINI W. BUCHER, *Tissot und sein Traité des nerfs* (Zürcher medizingeschichtliche Abhandlungen, N.R. I), Zürich 1958; per cenni ai suoi rapporti con lo Spallanzani e l'Allioni: RENATO G. MAZZOLINI, *Il carteggio tra Carlo Allioni e Lazzaro Spallanzani. (Contributo all'epistolario spallanzaniano)*, « Physis », XV (1973), pp. 280-324, a pp. 318-319.

Durante il suo soggiorno italiano il Tissot incontrò sicuramente il Caldani a Padova, ove quest'ultimo gli fece da cicerone (cfr. CH. EYNARD, *Op. cit.*, p. 296). Che abbia incontrato anche il Fontana nel suo soggiorno fiorentino di due settimane l'Eynard non dice, ma è probabile.

³ *Mémoires*, III, p. 227, nota a: « M. Fontana a oublié apparemment cette proposition essentielle dans l'original. Mais il est visible que c'est le resultat de ses expériences ».

⁴ *Ibidem*, p. 229, in nota: « M. de Haller ne donne le sang que pour la cause excitante du mouvement du coeur *Elem. phys.* L. IV. p. penult. & ult. Il promet de rechercher dans un autre [sic] endroit la cause efficiente. C'est dans le L. XI. ou celui du mouvement musculaire, où il doit examiner à fonds les différentes causes, qui mettent les muscles en jeu. Les expériences qu'il a produites, toutes semblables à celles de M. Fontana, suffisent, pour prouver qu'il y a, à coté des nerfs, une cause quelconque de mouvement pour le coeur ».

⁵ *Ibidem*, p. 235, in nota: « Il ne le dit nulle part ».

⁶ *Ibidem*, p. 238, nota e: « Il pourroit le nier. L'air produit une contraction bien plus forte que l'esprit de nitre ».

*nement faux en tout. La même aiguille produiroit dans un nerf les convulsions les plus violentes.*⁷ Per S. Antonio io giuro che Tissot non ha inteso punto la difficoltà. Nel sistema Laghiano l'urto fatto sopra d'una sola fibrilla si comunica mediante gli spiriti animali a tutto il muscolo, a tutte le altre fibrille, colle quali la prima comunica. Dunque è frivola la risposta del Tissot, che dice che la medesima spilla, colla quale si velica un nervo, mette nelle maggiori convulsioni i muscoli; perché il fluido nerveo venendo mosso in tutte le fibrille muscolari, può eccitarvi il moto facilmente; laddove nel sistema Halleriano venendo urtata una sola fibra restava dubbio come potesse muoversi tutte le altre. Era dunque necessario il rispondere a tal istanza, la quale non si può tacciare di sì frivola, come lo pretende il Tissot. Scrivetemi in grazia il vostro parere perché penso di rispondere a codeste obiezioni. Addio.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

P.S. Scrivetemi se l'Haller vi ha spediti i libri per me, ossia se sono in viaggio, e quando arriveranno. Stiamo di presente lavorando sul nuovo condotto dell'orecchia col Dr. Raimondo,⁸ il quale vi saluta, e dice che vi spedirà varie cose che tiene per voi.

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof. di Medicina in
Bologna

24

FONTANA A CALDANI

Pisa, 10 aprile 1761

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8010.

Pisa 10 Aprile 1761

Cariss.mo Amico

Vi ringrazio delle notizie, che mi avete avanzato intorno alla Cattedra di Padova,¹ le quali mi erano assolutamente necessarie; e vi so grado ancora delle esibizioni, che mi fate in favore di mio Fra-

⁷ *Ibidem*, p. 238, nota f: « Raisonement faux en tout. La même aiguille produiroit dans un nerf les convulsions les plus violentes ».

⁸ Raimondo Cocchi.

¹ Informazioni cioè per Gregorio Fontana.

tello, il quale vi sarà sempre obbligato, comechè l'affare potesse incontrare molte difficoltà. Intanto ho fatto scrivere a più d'uno e staremo a vedere l'esito.

Ho finalmente ricevuto l'involtino de' libri, e vi so grado infinito. Mi duole che mi manchi il primo tomo della raccolta Halleriana,² e ne ho già scritto al Sig.^r Haller, perchè voglia mandarlomi. Il Padre Alberghini³ sborserà per vostro conto cento paoli 12 al S.^r Antonio di Raffaele Gundi⁴ in Bologna.

Veniamo alle cose Anatomiche. Io scrissi troppo brevemente per farmi intendere, come pur desiderava, e la colpa è tutta mia. Ora dirò meglio, se il potrò. E primieramente la vostra descrizione del legamento, ossia corpo cigliare, dei processi cigliari, e dell'urbicolo cigliare è del tutto esattissima, e assai copiosa, e degna di voi: solo d'intorno alla corona cigliarearei qualche difficoltà, perchè rigorosamente parlando non credo vero, che la corona cigliare sia collocata fra la retina, e la membrana del vitreo, quando per membrana del vitreo non intendiate la parte interna inferiore della membrana formante il triangoletto di Petit,⁵ nel qual caso vi avrebbe con ugual ragione una zona della membrana del cristallino, quella cioè che forma

² *Mémoires sur la nature sensible et irritable, des parties du corps animal*, Tome premier, Lausanne 1756.

³ Domenico Alberghini nacque a Cento (Ferrara) nel 1720. Ebbe per maestri Jacopo Bartolomeo Beccari (1682-1766) e Pier Paolo Molinelli (1702-1764) a Bologna. Si perfezionò successivamente per tre anni a Firenze e Pisa avendo come guida Angelo Nannoni. « A lui fu affidato dal Senato (bolognese) il primo insegnamento di litotomia ed oftalmia che mantenne dal 1765 al 1771 presso l'Ospedale della Vita fino a quando tale insegnamento fu soppresso malgrado il parere contrario degli Assunti di Studio » così: LUIGI SAMOGGIA, *Empirici e oculisti negli Ospedali della Vita e della Morte in Bologna nel 1600 e 1700*, in: *Sette secoli di vita ospitaliera in Bologna*, Bologna 1960, pp. 183-201, a p. 200.

⁴ Personaggio non identificato.

⁵ François Pourfour du Petit (1664-1741) nacque a Parigi e studiò a Montpellier, ove ottenne nel 1690 la laurea in medicina, fu quindi nuovamente a Parigi per perfezionarsi. Medico militare per un lungo periodo, si stabilì definitivamente a Parigi nel 1713 praticando, sembra con successo, la chirurgia oculare. Membro dell'Accademia delle Scienze dal 1722 pubblicò negli atti di quella società numerosi e fondamentali contributi sull'anatomia dell'occhio. Nel 1710 pubblicò a Namur l'importante opera *Lettres d'un medecin des hôpitaux du Roy, a un autre medecin de ses amis* in soli 200 esemplari. Essenziale per la biografia è ancora [DORTOUS DE MAIRAN], *Éloge de M. Petit Médecin*, « Hist. Acad. R. des Sciences, Année MDCCXLI. Avec les Mém. ... », Paris 1744, pp. 169-179; SERGE DUCKETT, *Étude de la fonction cérébelleuse par François Pourfour du Petit (1710)* « L'encéphale », LIII (1964), pp. 291-298; ERIKA ZEHNDER, *François Pourfour du Petit (1664-1741) und seine experimentelle Forschung über das Nervensystem* (Zürcher

la basse di codesto triangolo sferico Petiziano. Né crederei, che il legamento cigliare giungesse fino dove si attacca al lembo del cristallino codesta membranuccia della corona cigliare, ma bensì i processi cigliari sono quelli, che arrivano fino a questo lembo anteriore della lente. Così non veggo, perché questa corona superando l'incurvatura del vitreo, debba necessariamente lasciare uno spazietto triangolare. L'origine, ossia il fine di questa corona cigliare io per maggiore facilità la prendo dalla membrana del cristallino, nel lembo anteriore, dove si attacca la corona cigliare stessa. Di costà parte una membrana pellucida scannellata, ossia increspata, le cui increspature finalmente vanno a finire, ove finisce ancora il nome di codesta membrana, comeché forse la membrana esterna del vitreo sia una continuazione di quella, e vice versa. Vicino al finirsi delle scannellature della corona cigliare pare che si ripieghi, e si rivolga, e vada a formare il lato inferiore del triangoletto petiziano, quando le increspature ne formano il superiore, che si chiama corona cigliare strettamente. Questo lato inferiore si porta al lembo del cristallino lasciando scoperto una zona, la quale è il terzo lato del triangoletto petiziano. Sono poi persuasissimo, cheché ne pensino molti, che il lato inferiore sopra descritto continua ad attaccarsi a tutta la parte posteriore della capsula del cristallino, cioè che il nichio nel quale risiede il cristallino viene tapezzato da questo lato inferiore. Su di questo particolare udirei volentieri il vostro sentimento.

Passo ora al mio circoletto scoperto mesi sono. E perché vi riesca facile l'invenirlo vi servirete di occhi bovini, dai quali leverete tutta la sclerotica, la coroidea, e la retina verso il nervo ottico, per modo che ne rimanga scoperto mezzo emisfero e più; allora lo porrete entro dello spirito di vino, cioè l'emisfero anteriore dell'occhio, cioè quello che riguarda la pupilla, nel quale spirito vi farete cadere più gocce di spirito di nitro, e ve lo lascerete per qualche giorno. Passato il qual tempo, e vuotato de' suoi umori, vi apparirà il lega-

Medizingeschichtliche Abhandlungen. N.R., Nr. 60), Zürich 1968; A. E. BEST, *Pourfour du Petit's experiments on the origin of the sympathetic nerve*, « Medical History », XIII (1969), pp. 154-174.

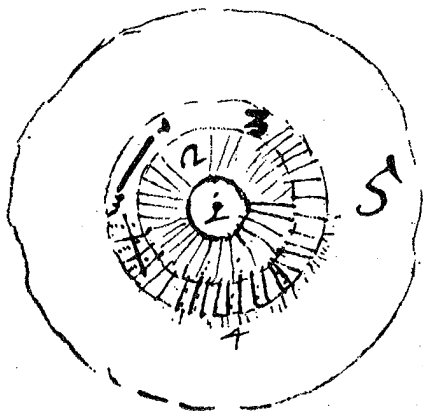
Il Fontana si riferisce qui alla scoperta descritta da Petit con le seguenti parole: « J'ai découvert un petit canal autour du cristallin, je l'appelle canal circulaire godronné. On ne peut le voir qu'en le soufflant, & lorsqu'il est rempli d'air il s'y fait des plis semblables aux ornemens que l'on fait sur des pieces d'argenterie, que l'on nomme pour cela vaisselle godronnée ... ». Cit. da *Mémoire sur plusieurs découvertes faites dans les yeux de l'homme, des animaux à quatre pieds, des Oiseaux & des Poissons*, « Hist. Acad. R. des Sciences. Année MDCCXXVI. Avec les Mém. ... », Paris 1728, pp. 21-24, 69-83 a p. 80.

mento cigliare guardato dalla parte interna della coroide, alquanto neruccio, che procurarete di nettare con acqua pura, fino che vi apparisca alquanto bianchetto. Ora il luogo da me indicato nell'ultima scrivatavi nel corpo, ossia legamento cigliare non incomincia dove la coroide, andando verso la pupilla, di nera si fa violetta, cioè subito dove incominciano le prime crespe della coroide a manifestarsi, benché ancora appena sensibili, ma solo dove queste sono assai grandi, e sensibilissime, insomma dove incomincia la coroide a impallidire, e farsi increspatissima. Una mezza linea parigina al di sopra di codeste crespe visibili del corpo cigliare, ossia della coroide, il quale corpo cigliare ha più di una linea di larghezza, o poco meno, si deve tagliare con una lancetta finissima, ossia con la punta d'una forbicina la sostanza del corpo cigliare, ossia le crespe cigliari, per modo però che non penetri il taglio fino alla sclerotica. La sezione si deve fare non secondo la direzione delle crespe, cioè verso la pupilla, ma bensì in giro, cioè si devono codeste crespe tagliare ad angolo retto; e allora vi apparirà un circolare canaletto, che gira quanto gira il legamento stesso, essendo scavato nell'interno della sua sostanza. Questo canaletto corrisponde appuntino sopra l'urbicolo cigliare, cioè la sua cavità comincia subito che si è passato l'urbicolo cigliare andando verso la pupilla. Il canaletto dunque è concentrico col globo dell'occhio, perchè è concentrico col cristallino. Il foro da me fatto corrisponde al canale medesimo. Addio. Vostro

FONTANA

[Fuori:] All' Ill. mo Sig. r Sig. r P. rone Col. mo
Il Sig. r Dr. Marco Antonio Caldani
Pubbl. Prof. in
Bologna

[Foglietto allegato:]



- 1) La pupilla
 - 2) L'uvea
 - 3) Il Legamento cigliare
 - 4) Pliche minori della coroide appena visibili
 - 5) La coroide
- : Pliche della coroide bianchissime
: Processi cigliari fluttuante nell'umor acqueo
: Taglio fatto ad angolo retto nelle pliche della coroide
a—m. Altro taglio fatto per più chiarezza nel legamento cigliare per iscoprire il canaletto.

FONTANA A CALDANI

[Pisa, maggio 1761]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8047. Senza data e senza indirizzo.

Aff.mo Amico

Nello scartabellare de' miei scartafaccj abbandonati all'obblivione vi ritrovo due foglj, che vi mando, acciocché leggiate attentamente, e mi ci facciate una critica sanguinosa, perché non piacciono neppure a me, e specialmente nella parte anatomica. Le osservazioni però le credo vere, perché mi arricordo di averle fatte con tutta l'esattezza. Ditemi il vostro parere con tutta la schiettezza, e da vero Amico. Io vi prometto di mandarvi varie altre cosuccie, e prestissimo, ma voglio prima conoscere, che voi leggete le cose mie per migliorarle. Tengo in pronto una lunga cicalata sopra gli usi dei muscoli dell'occhio appoggiata tutta a delicatissime sperienze, e affatto nuove.¹ I risultati sono che non vi [è] alcuna cosa o esterna o interna all'occhio, che vaglia a cambiar quell'organo; onde a voi converrà di pensare ad un nuovo sistema sulla visione, e a salvare la distinzione degli oggetti a varie distanze. Io su di questo non ho, che alcune cosette sbazzate, le quali un giorno potrebbero crescer di molto, e dir di gran novità. Vi mando un pezzetto di corpo cigliare, con nuovo condotto da me scoperto, il quale sarà reale, se a voi sembrerà tale, altrimenti vi rinuncieremo ancora noi. Sarà assai disseccato, e forse non ne ravviserete, né anco le vestigia. Sto ora descrivendolo in latino, che vi manderò unitamente ad una sezione di occhio catarattoso, nel quale ho ritrovata la capsula del cristallino opaca, a cui stavano attaccate due membrane etc. Sto ancora lavorando la mia vecchia dissertazione sopra i moti dell'iride, e sullo stato naturale della pupilla, ma temo di non venirne a capo in questo mese. Addio.

Aff.mo Amico
FONTANA

Letti che avete i due foglj, mandatemegli subito colle vostre correzioni, perché forse gli unirò ad altre mie cosette.

¹ Non ci risulta pubblicata, né ci sembra di potere identificare questo scritto del Fontana con i due fogli che hanno per titolo «Delle mutazioni interne dell'occhio» conservati presso la B.N.F., *Coll. Palat.* 1197, LXXIV, 89r-89v.

FONTANA A CALDANI

Pisa, 10 gennaio 1762

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8053. Senza indirizzo.

C. A.

Ho sentito un estremo piacere nel vedervi chiamato a Padova a leggere in una Cattedra di sommo decoro.¹ Me ne rallegro con voi; sì me ne rallegro infinitamente, e godo di vedervi una volta quieto, e che si conosca da tutti il vostro merito. Qui l'ho io palesato a tutti gli Amici miei e vostri, i quali ne hanno sentito gran consolazione e piacere. Mi si chiede da alcuni lo stipendio assegnatovi, il quale mi notificherete per curiosità.

Ho caro, carissimo che le cose mie non vi dispiaciano, ma vorrei che voi ancora valutaste più le cose vostre, le quali mi hanno data occasione di perfezionare le mie. Sto lavorando una terza parte sull'irritabilità della fibra muscolare, che riduco ad una terza legge,² alla quale voi avete dato impulso in una vostra lettera ricercandomi certe ragioni d'un fenomeno assai noto. Terminata che sarà ve la spedirò colla spiegazione del moto del cuore etc., se voi vorrete avere la bontà di spedirmi le due operette dell'Haen,³ quella del

¹ Il Magistrato dei Riformatori chiamò «il Caldani [all'Università di Padova] per occupare la cattedra primaria di medicina teorica rimasta vacante per la morte del Professore Jacopo Piacentini, nel giorno 28. del Dicembre dell'anno 1761 ... con la condizione di succedere al Morgagni già vecchio nell'altra primaria cattedra di Anatomia». Cit. da CALDANI, p. xxiii.

² Il Fontana enunciò nei *De irritabilitatis legibus*, Lucae 1767, p. 75 la terza legge nel modo seguente: «Musculi, diuturno tempore contracti, irritabilitatem amittunt».

³ Sono le due opere antihalleriane dell'illustre clinico attivo a Vienna Anton de Haen (1704-1776): *Difficultates circa modernorum systema de sensibilitate et irritabilitate humani corporis*, Viennae 1761; e *Vindiciae difficultatum circa modernorum systema de sensibilitate et irritabilitate humani corporis contra viri perill. atque cl. Alb. v. Haller ad easdem difficultates apologiam*, Viennae 1762.

Per l'aspra polemica tra lo Haller e il de Haen vedi: ERNA LESKY, *Albrecht von Haller und Anton de Haen im Streit um die Lehre von der Sensibilität*, «Gesnerus», XVI (1959), pp. 16-46.

Cranz,⁴ che non trovo più fra miei libri, e l'ultima del Tissot.⁵ Le spedirete pel Procaccia a Bologna al Dr. Domenico Alberghini,⁶ il quale ha sempre occasione per Firenze. Se vi riesce aggiugnatevi il Monier,⁷ e 10 copie della Dissertazione Analitica di mio Fratello,⁸ che troverete appresso di codesto Simon Occhi stampatore⁹ a cui ne pagherete per mio conto altre cinque, che regalerete a codesti Riformatori, o a chi vi piace più. Voi dunque mi manderete il conto delle 15. copie di mio Fratello Scoloppio e dell'Astronomia di M. Monier, se si trova però.

Al restante della vostra lettera, risponderò a miglior comodo, e intanto sono tutto vostro

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

Pisa 10 Gen. jo 1762

P.S. I miei complimenti alla S.ra Rosina gent.ma.

⁴ È l'opera di Heinrich Nepomuk von Crantz (1722-1799) *Solutiones difficultatum circa cordis irritabilitatem*, Viennae 1761. Allievo di Van Swieten, il Crantz si perfezionò negli studi medici a Parigi. Nel 1754 fu nominato a Vienna professore di ostetricia e dopo alcuni anni passò all'insegnamento della materia medica. La data della sua morte non risulta chiara, se 1797 o 1799. Per una indicazione di alcune delle sue opere: Wurzbach, III, 25-26.

⁵ Di difficile identificazione, potrebbe essere la *Lettre à M. Hirzel ... sur quelques critiques de M. de Haen*, Lausanne 1762, come anche l'*Avis au peuple sur sa santé*, Lausanne 1761, ma un riferimento contenuto nella lettera 28 fa ritenere sia la prima delle due opere qui citate.

⁶ Vedi la n. 3 alla lettera 24.

⁷ È la edizione francese, ampiamente rimaneggiata e con notevoli aggiunte, fatta dall'astronomo Pierre-Charles Le Monnier (1715-1799) dell'opera di JOHN KEILL, *Introductio ad veram astronomiam*, Oxoniae 1718, che reca il titolo: *Institutiones astronomiques ou leçons élémentaires d'astronomie, pour servir d'introduction à la physique céleste et à la science des longitudes, avec de nouvelles tables d'équations corrigées, et particulièrement les tables du Soleil, de la Lune et de satellites, précédées d'un essai sur l'histoire de l'astronomie moderne* (par P. C. LE MONNIER), Paris 1746. Sul Le Monnier v. la voce a lui dedicata nel *D.S.B.*, VIII, pp. 178-180 a cura di THOMAS L. HANKINS.

⁸ GREGORIO FONTANA, *Analyseos sublimioris opuscula*, Venetiis 1763. L'opera venne stampata da Simone Occhi, ma al tempo in cui Felice Fontana scrisse questa lettera, non era ancora stata pubblicata, come risulta chiaro anche dalle lettere seguenti.

⁹ Simone Occhi fu tipografo, editore e librario a Venezia nel secolo XVIII; nel 1782 si sarebbe trasferito a Ragusa ove sarebbe morto nel 1787. Su di lui vedi: GIUSEPPE FUMAGALLI, *Lexicon Typographicum Italiae*, Florence 1905, p. 502; ID., *Giunte e correzioni al Lexicon Typographicum Italiae*, Firenze 1939, p. 59. Secondo il Berengo: *Giornali veneziani del Settecento*, a cura di MARINO BERENGO, Milano 1962, p. 63 in nota, fu «libraio filogiansenista».

27

FONTANA A CALDANI

[Bologna, ottobre 1762]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8050. Senza data, ma dal contenuto risulta scritta a Bologna nell'ottobre 1762.

Cariss.mo Amico

Ho piacere che abbiate lasciate correre le due lettere all'Haller, acciocché il Nello non abbia ad imputarmi a negligenza, se non ho dato indirizzo alla sua lettera.¹

Ier l'altro di mattina fu da me il Sig.r Dr. Laghi, il quale mi usò mille gentilezze, e si parlò assai bene di voi, e dell'Haller. Mostra di stimarvi assai, e vi augura una Cattedra in Padova. La stima

¹ La lettera del Nelli allo Haller è conservata presso la B.Be., *Korrespondenz Haller*, Mss. hist. helv. XVIII, 21, 86a. Ne diamo la trascrizione.

Ill.me D.ne

Humanissimis motus verbis, quibus mihi quasdam dedisti Literas, ubi me monebas, te meum Literariae Historiae florentinae Seculi XVII. Specimen recepissee, et voluptate, qua id meum Opusculum perlegisti, ut ex ipsis tuis Literis intellexi, te enixe exorare, audeo, ut efficias, ne in Diario Literario Bernensi de quodam Opusculo contra ipsum Historiae Literariae Specimen proxime in lucem edito, et ab Advocato Francisco Marchettio pro suo Patre, ideoque contra me exarato mentio fiat. Idem ille Liber contumeliis affluit, et non modo me, verum etiam nonnullum ex Pisana Universitate Professorem obtrectationibus mordet. Si tu facere haud possis, quin de ipso Opusculo marchettiano referas, te saltem oro, obtestorque, ne velis de quaestione, neque de me disserere, donec Adversario meo respondero, quod quidem fiet, postquam Galilaei resgestas, quas nunc scribo, atque Epistolarum commercium philosophicum publici iuris fecerim. Si autem Marchettio respondere modo cogerer, aliquandiu differretur illius immortalis Philosophi elogium, quod magis, quam ipsa haec quaestio Literariae Reipublicae est utilitati.

Ex Tua Benevolentia, te mihi obsecuturum, confido, et dum et Tibi obsequi exopto, a Deo Opt. max. Nestoreos annos Tibi deprecor, ut diu communi bono vivas. Vale, atque iterum vale.

Dabam XIII. Kal. Jul. anni MDCCLXII.

Tui obsequentis
Jo. Baptista Nelli.us

[Fuori:] Nobilissimo, Eruditissimoque Viro
D.no Alberto Haller
Regiae Bernensis

che fa dell'Haller è infinita, e disapprova altamente coloro, che colle loro stampe hanno passati i limiti del dovere. In somma egli parlava da uomo disappassionato, e dotto. Io voglio scriverne all'Haller medesimo,² e pregarlo ad avere con lui qualche sorta di carteggio letterario,³ che so che gli piacerebbe oltremodo.

Spero in breve di mandarvi le mie cosette sopra l'irritabilità della fibra animale, le quali spererei che non vi dispiacessero affatto. Con quello che vo' stabilendo in quella mia cicalata si può assai facilmente rispondere all'Haen,⁴ e a tutti coloro, che hanno voluta negarla. Credo di distruggere la gran parte che si dà ai spiriti animali nella contrazione del muscolo, e di stabilire con più precisione le sue leggi. Basta, mi direte con tutta ingenuità il vostro parere.

Non vi mando il corpo cigliare preparato, perché preveggo che nel viaggio si guasterebbe ogni cosa. Vi manderò in sua vece la descrizione del preteso canaletto. Se voi voleste divertirvi intanto, prendete un occhio di bue, che reciso in due emisferi, getterete quell'emisfero che contiene il corpo cigliare in poca quantità di spirito di vino, nel quale lasciato per qualche ora potrete veder, se io sbaglio, o se colgo nel segno. Gli umori tutti dell'occhio gli suppongo levati prima di metter l'emisfero superiore nello spirito di vino. Se ora farete un taglio sul corpo cigliare nella direzione del medesimo corpo, cioè parallelo alla sclerotica, e con una forbice vorrete seguirne destramente la prima apertura, vi comparirà sotto l'occhio il nuovo canaletto, il quale è sopra appunto all'orbicolo cigliare, cioè l'orbicolo cigliare colla sua estensione interna forma la meta di detto canaletto. Vi dirò di averlo mostrato qui in Bologna a più d'uno, e fra gli altri al Sig.^r Dr. Laghi.

Ho rifatte ancor oggidì alcune sperienze sulle lumache, e sempre più mi vo' confermando dell'errore di M. Gouttier,⁵ Remus⁶ etc., i

² Come fece nella lettera datata Bologna 27 ottobre 1762 e pubblicata in: *Epistolarum*, V, pp. 119-120.

³ Il Laghi scrisse allo Haller da Bologna il 26 ottobre 1762: *Epistolarum*, V, p. 121.

⁴ Allusione alle opere antihalleriane del de Haen citate alla n. 3 della lettera 27.

⁵ Jacques Gautier Dagoty (d'Agoty) marsigliese, morì sul finire del 1785. Lavorò prevalentemente a Parigi e fu iscritto all'Accademia di Digione. Fu soprattutto pittore e incisore e come tale pubblicò numerose stampe a quattro colori, ma si occupò anche di anatomia e scienze naturali. Merita di venire ricordato più per la bellezza che per la precisione del suo grande in-folio *Anatomie de la Tête*, Paris 1748. In ottica fu antinewtoniano convinto e tenace, in embriologia fu credulo animaleculista. Pubblicò negli anni 1752-1755 il periodico « Obser-

quali sostennero che l'apice del cuore si scostava dalla sua base nella contrazione, ed ho scoperto ancora come si sono ingannati, e perché etc. Sono in fretta

FONTANA

[*Tuori*:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.ron Col.mo
Il Sig.r Dr. Marco Antonio Caldani
Venezia
In Cà Grimani
in Rio di S. Agnese

vations sur l'Histoire Naturelle, sur la Physique et sur la Peinture », poi proseguito dal Rozier e che in seguito diverrà il « Journal de physique ». Di esso apparvero due edizioni una in-4°, l'altra in-12°. Per un cenno biografico: B.U., XVI, pp. 600-602; per la concezione in embriologia: CARLO CASTELLANI, *La storia della generazione*, Milano 1965, pp. 316-317.

Il lavoro cui si riferisce il Fontana è presumibilmente quello dedicato alle chioccioline: *Sur le Coeur & les autres Viscères du Limaçon, & concernant ses qualités & ses vertus Médecinales*, « Observations sur l'Histoire Naturelle, sur la Physique et sur la Peinture », Année 1752, I/3, pp. 164-169 (abbiamo citato l'edizione in-4°).

⁶ GEORGIUS ERNESTUS REMUS, *Specimen inaugurale medicum sistens experimenta quaedam circa circulationem sanguinis instituta*, Gottingae 1752, pp. 23-32. Riproduciamo il riassunto dello stesso Remus delle sue osservazioni contenuto alle pp. 30-32:

« Ego sane haud cuipiam adulari, nec erubescendum mihi puto, si ingenue fateor, quoties sub alis magni optimique praeceptoris (cui pro indefesso suo auxilio filiales immo immortales gratias agere numquam dediscam) sectiones in vivis animalibus institui, quorum tamen spectabilem numerum me mactasse, inter omnes oemulitones constat, me, naturae ductum secutum, in calidis pariter ac frigidis animalibus, perpetuo motum cordis eum observasse quem dicam: Venit sanguis in aures, eae distantiae irritantur, neque evacuantur ante cordis relaxationem, quia valvulae viam claudunt in cordis systole; ea remissa incipit actio aurium, fibrae earum breviores redduntur, magis rectilineae, pellunt sanguinem versus axin, qui ipse adplicando valvulas ad latera, thalamos cordis sibi aperit & ingreditur. Eo in statu ut inter omnes veri amatores constat, cor figura conica irregulari est, sive potius dimidii coni ad axin secti; sed idem vix quantitatem sanguinis ventriculorum capacitati aequalem accepit, quod non inepte ex expansione laterum & evanescentia rugarum in systole undique in superficie cordis conspicuarum, judicamus, (quae evidentem non distractionem sed fibrarum restitutum elaterem arguit) quando subito incipit agere musculorum princeps, contrahendo fibras a lateribus ad apicem, sic pressio sanguinis in valvulas hic eadem fit ratione, ac in auribus dictum est: quae simplici mechanismo, ab ipso sanguinis nisu renantur & patulam nunc in arterias viam praebent. Ast eo tempore quo contrahitur, cor ut omnes muscoli crassius fit, fibrae rugas agunt, figura coni mutatur, & apex, in quo fibrae in spirales abeunt, paululum incurvatur & elevatur, hinc costarum percussio in singulo pulsu fit, quam *Celeberr.* QVEYE elongationi tribuit ».

FONTANA A CALDANI

Bologna, 28 ottobre 1762

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8023. Senza indirizzo.

Cariss.mo Amico

Io scrivo così in fretta le mie lettere che non è meraviglia, se non sono inteso. Scusatemi, Caro Amico, e assicuratevi che provo un estremo piacere quando vi posso scrivere. Il *Discapito*, del quale mi ricercate, non dovea derivare che dalla scarsezza de' miei talenti senza de' quali avrei assai perduto appresso di codesta Dama, che assicurerete del mio più profondo rispetto. Io sono in Bologna per veder di collocare mio Fratello Scoloppio, il quale parte in questo punto per Sinigaglia. Vi saluta caramente, e vi ama, e stima quanto io medesimo. Spera una Cattedra di Matematica in Pavia, la spera con più di fondamento in Siena, ed io parto per la Toscana principalmente per Lui, e per procurargli una Lettura in Pisa, dove ho de' gran mezzi.¹ Non so, se riuscirò a niente, e ve ne avvanzerò avviso a suo tempo. Egli ha stampati tre opuscoli di Calcolo sublimiore² col mezzo

¹ Non solo il fratello Felice cercò di procurare una cattedra a Pisa per Gregorio, ma tentò tramite « i buoni uffici del Frisi presso Pompeo Neri di ottenere la cattedra di matematica presso l'Università di Siena ». Il tentativo non ebbe successo. Ancora il Frisi lo aiutò per ottenere la cattedra di logica e metafisica all'Università di Pavia, e questa volta ebbe successo, così SALVATORE ROTTA, *Op. cit.* alla n. 4 della lettera I, pp. 196 e 223-225. In un primo tempo Gregorio Fontana non dovè essere soddisfatto della soluzione pavese, infatti ritentò tramite il Perelli per Pisa (B.A.A., *Ms. Perelli*, V, 152) e non avendo successo ritentò per Padova, e questa volta, tramite il Caldani, cui scrisse una lettera il 15 giugno 1765 (la minuta della lettera è conservata presso la B.N.F., *Coll. Palatina* 1197, XXXVII). I motivi addotti per l'auspicato trasferimento sono due: la sua ignoranza della metafisica e una avventura galante. La lettera è interessante anche per quello che dice del fratello Felice: « pochissimo lodatore di tutti gli altri (così che non ha molto istette lì lì per dir male del Papa, e perfino del Generale dei Gesuiti) cordialmente professa al Sig.r Caldani, di cui è veneratore grandissimo »; e poi alludendo, probabilmente, alla sua reticenza a pubblicare lo dice « Tentennone » e « il più indolente di tutti gli uomini ».

² Vedi la n. 8 alla lettera 26.

di codesto Dr. Rosa,³ dal quale ne avrete varie copie, che farete passare in mano di chi credete meglio, e se fosse possibile dei Riformatorj dello Studio di Padova. In tutti questi tre opuscoli viene di molto promosso il *Calcolo Integrale*, ed hanno il loro merito. Chi sa che appoggiati alle vostre raccomandazioni non sortiscano qualche cosa per Padova? In questo caso viveressimo insieme, e trovereste in mio Fratello un vero e sincero amico, e che vi servirebbe assai ne' maggiori bisogni, perché legge ancora i Michelotti, i Senac, gli Halleri. Ma in questo caso egli tiene ancora terminata un'opera assai più grossa, e più nuova, ed è il *Calcolo degli infiniti* rettificato da suoi errori, ed esteso. Codesta opera si manderà Ms., quando vi sia qualche speranza, e la potranno far rivedere da qualunque Matematico Italiano, o Oltremontano. In questo verno verrà letta a questa Accademia in più e più volte alla meglio dal Sig.r Ab.e Matteucci,⁴ e stampata nel nuovo Tomo dell'Accademia, dietro al quale si sta lavorando. Le informazioni della capacità di mio Fratello le potranno avere qui in Bologna dai Zannotti, dal P. Riccati⁵ etc.; in Roma dai Padri *Minimi* etc. In Toscana dal Perelli. Ora travaglia dietro al *Calcolo Integrale*, che spera di terminare in due anni, e di darlo rettificato al Pubblico, opera che fino a qui manca dal certo; che anzi perché si sappia da tutti di questa sua opera, vi manderà un ristretto, di poche pagine, che farete inserire in qualche Giornale di costì. A voi sta di far il resto, e giacchè godete della grazia, e Patrocinio d'una delle prime Dame di Venezia,⁶ non la-

³ Di identificazione incerta, infatti a Venezia praticavano la medicina in questo periodo sia il celebre Michele Rosa (1731-1812), che dal 1767 insegnerà medicina teorico-pratica presso l'Università di Pavia, sia il medico, meno noto, Giorgio Lodovico Rosa, originario di Innsbruck.

⁴ Petronio Matteucci, astronomo bolognese. La data della nascita è incerta. Morì nel 1810 e non nel 1800 come riportano alcuni repertori. Fu allievo e quindi collaboratore di Eustachio Zanotti. Dal 1766 fu professore di astronomia alla Università di Bologna. Osservò le comete del 1739 e 1744 e il passaggio di Mercurio del 1786. Pubblicò le *Ephemerides motuum caelestium* dal 1797 al 1810. Un brevissimo cenno biografico è in: *Dizionario biografico universale*, 5 voll., Firenze 1840-1849, III, p. 1016.

Una lettera del Fontana, di presentazione a uno scritto di astronomia dello Slop e datata 19 maggio 1770, è conservata presso la B.C.L.

⁵ Vincenzo Riccati (1707-1775) figlio del conte e matematico Jacopo Francesco Riccati (1676-1754), nacque a Castelfranco Veneto. Gesuita, insegnò matematica a Bologna dal 1739 al 1773. Per indicazioni bibliografiche su di lui, vedi: GIUSEPPE ONGARO, *Lazzaro Spallanzani e Antonio Vallisneri junior. (Contributo all'epistolario spallanzaniano)*, «Physis», XV (1973), pp. 197-229, la nota 3 a p. 214.

⁶ È la Grimani.

sciate di ricordarvi degli Amici vostri. Io poi vi ringrazio di cuore delle esibizioni, che mi fate, e ve ne so grado infinito, perché so che mi vengono da uno de' più grand'Amici, che m'abbia, e che sono di cuore e sincerissime. Io per ora non potrò essere in istato di goderle, sì perché mi sta a cuore assaissimo l'affare di Toscana pel mio Fratello, come ancora per la mia poca salute, che per ora vuole un'aria piuttosto tiepida, e calda, come è quella di Pisa. Questa è la principal cagione per cui io non aspetto niente, quando non vi si volesse aggiugnere la scarsezza de' talenti, e di cognizioni necessarij ad impieghi pubblici. La mia salute assai cagionevole mi fa vivere una vita tutta ritirata e filosofica con pochi desiderj bensì, ma ancora con poche pene, e molestie. E giacchè volete da me qualche confidenza sappiate che il secondo anno, che fui in Toscana mi venne esibita la Cattedra Anatomica di Siena collo stipendio annuo di trecento scudi l'anno, la quale, avendo io rifiutata, accettò il Tabarrani,⁷ e ora vi legge con dell'onore. Codesta si è una verità nota di già a gran parte di Firenze, e specialmente ai Professori di Medicina. Vi potrei dire assai di più, benché non meriti niente, e niuno mi conosca meglio che me, ma non ardisco rischiare certe Lettere, che perdute, mi recherebbero del dispiacere. Tutto questo vi scrivo, perché veggiate se io potrei rispondere alle villanie del Sig.^r Dr. Vandelli,⁸ se non mi vergognassi di rispondere a Letterati di quel

⁷ Pietro Tabarrani (1702-1779) nacque a Lombrici (Lucca) e studiò presso l'Università di Pisa, ove si laureò in filosofia e medicina. Si specializzò presso l'Ospedale di S. Maria Nuova in Firenze e di S. Spirito a Roma. Fu anche a Bologna e a Padova. Nel 1759 ottenne la cattedra di anatomia presso l'Università di Siena. Divenuto cieco ebbe per aiuto Paolo Mascagni. Per un cenno biografico e un elenco quasi completo delle sue opere, vedi: « *Novelle letterarie per l'anno MDCCLXXIX* », Firenze 1779, pp. 493-499.

⁸ È un evidente riferimento da parte del Fontana alle acide parole che Domenico Vandelli (1735-1815?) gli rivolse nello scritto *Apologia contra cel. Hallerum*, Patavii 1760, che può essere considerato come il consuntivo delle posizioni anti-halleriane in Italia. Il Vandelli scrisse, indicando il Fontana come *Clericus* o *quidem Clericus*, tra l'altro: « De juvene Clerico aliquid dicendum est, cuius epistola in eodem tertio tomo gallico versa legitur. Libenter praetermitto cavillationes, ineptias, quae expositae sunt a Clerico, qui nihil scit de anatome, neque de Medicina, neque de Chirurgia ... Clericus nomen novi Auctoris mihi tribuit, non secus ac si esset Auctor senex, & pluribus propriis editis operibus onustus. Nihil tamen Clericus umquam scripsit, & numquam ad artem Medicam incubuit ... », p. 31.

Sul Vandelli naturalista e che nel 1765 si recò in Portogallo ad organizzare lo studio delle scienze naturali, vedi: PIER ANDREA SACCARDO, *Di Domenico Vandelli e della parte ch'ebbe lo Studio padovano nella riforma dell'istruzione supe-*

rango. Ma veniamo a cose di più importanza. Vi mando la mia prima cicalata sopra dell'Irritabilità della fibra animale, nella quale ritroverete alcune cosette nuove, e forse altrettanto strane, che vere. Io non so se mi abbia colpito nel segno, benché qualche volta mi paja di sì. Ella ha per base alcuni fatti per la maggior parte di già noti. Sopra di questi ho voluto ragionare, e tessere quella lunga filastrocca. Non ho fatto alcuna applicazione, perchè prima voglio sentire il vostro parere, e quello dell'Haller, al quale la mando in questo stesso ordinario dirizzandola al Somis di Torino. È accompagnata d'una mia lettera,⁹ alla quale ve n'ha annessa una del Sig.r Laghi,¹⁰ del quale più a basso. Voi dunque scrivetemi il vostro sentimento, ma subito, subito, perchè mi preme di sapere ciò, che ve ne pare.

Tengo due sezioni morbose di occhi, ne' quali ritrovo il cristallino e la capsula opaca, e grinzosa. Sopra della capsula vi erano due membruccie, le quali vi stavano fortemente attaccate, e nuotavano nella camera posteriore dell'occhio etc. etc. Vedrò di mandarvi ancora queste con varie sperienze fatte sulla compressione de' nervi, onde render paralitici i muscoli.

Vi manderò ancora la mia dissertazione sopra i moti dell'iride, e sullo stato naturale della pupilla. La difficoltà, che mi fate la ho preveduta, e prevenuta fino da quattro anni e più, e credo di rispondervi a segno che non mi si possa replicare da alcuno, almeno con fondamento.

Il Sig.r Dr. Laghi che mi fece due visite in Casa con molta gentilezza, parlò tanto bene di voi, e dell'Haller, che io gli credetti, e 'l giudicai pentito di quello, che anni sono vi aveva fatto; che anzi avendomi detto che carteggiava con voi alla domestica,¹¹ mi lasciai

riore del Portogallo nel Settecento, « Atti e Mem. R. Accad. di scienza, lettere ed arti in Padova », XVI (1899-1900), pp. 71-85.

⁹ Vedi la n. 2 alla lettera 27.

¹⁰ Vedi la n. 3 alla lettera 27.

¹¹ Presso la B.E.M., *Aut. Campori* sono conservate due lettere del Laghi, senza indicazione del destinatario, entrambe sicuramente dirette al Caldani. La prima, scritta da Bologna l'11 gennaio 1763, non è di mano del Laghi, perché, come scrive, si era ferito la mano con un rasoio. Essa contiene le congratulazioni del Laghi per la nomina del Caldani alla cattedra di medicina teorica dell'Università di Padova. La seconda, scritta sempre da Bologna il 29 giugno 1763, mostra la sincera stima del Laghi per il Caldani e contiene alcuni importanti riferimenti intorno alle scoperte del Cotugno, che egli ritiene non fossero già state fatte dal Valsalva o dal Morgagni, forse perché non lavoravano con preparati sufficientemente freschi. Il riferimento, contenuto nella presente lettera del Fontana, fa supporre che il Laghi avesse carteggiato col Caldani prima del 1763.

indurre facilmente a scriverne all'Haller, ed a pregarlo che volesse riceverlo fra suoi Amici. Al fatto non ci è più rimedio, ma ne scriverò due righe all'Haller in un'altra lettera,¹² che vi spedirò quanto prima. Voi pertanto potete, scrivendo all'Haller, dargliene un tocco, e nello stesso tempo pregarlo a voler rispondere al Laghi con ogni pulizia, perchè io non abbia a scomparire con questo uomo, il quale forse ci potrebbe servire in qualche conto etc.

La Lettera del Laghi sopra le scoperte *Cotogniane* deve essere conservata con tutta la gelosia, che a suo tempo può divenir buona. Egli leggerà all'Accademia una dissertazione sopra di questo soggetto,¹³ onde se voi gli avete comunicate delle viste, potete o pub-

¹² Dalle lettere successive (edite e inedite) del Fontana allo Haller, non risulta ne faccia mai menzione.

¹³ Il Caldani scrisse a Giovanni Bianchi il 24 dicembre 1763: « Il Sig. Laghi fece grazia l'anno scorso di ricercare su questo proposito il parer mio, giacché egli (per quanto me ne scrisse) aveva seguite le tracce del Sig. Cotogni, e voleva dare una dissertazione all'Accademia, e quindi dissi a lui sinceramente tutto ciò che mi pareva opportuno di dire senza fare ingiuria alcuna al Sig. Cotogni, o scemare in alcun modo il merito suo, che veramente è grande ». Cit. da G. BILANCIONI, *Per la storia ...*, p. 185 (*Op. cit.* alla n. 1 della lettera 2). La lettera dunque doveva essere del 1762.

La sostituzione definitiva dell'« aer ingenitus » di Aristotele con il liquido endolabirintico e la scoperta dei due acquedotti del vestibolo e della chiocciola, rappresentano le acquisizioni anatomiche fondamentali (le « scoperte *Cotogniane* » di cui scrive il Fontana), che permisero a Domenico Cotugno (1736-1822) la formulazione di una nuova teoria dell'audizione, basata sulla trasmissione dell'onda sonora attraverso un mezzo liquido, da lui esposta in: *De aquaeductibus auris humanae internae anatomica dissertatio*, Napoli 1761.

Per ciò che concerne i rapporti personali sappiamo che il Cotugno incontrò il Caldani durante il suo secondo soggiorno padovano del 1765: « Ad prandium me Caldanus secum voluit. Ibi una plurimis colloctis amicis mihi visus sum invenisse » cit. da: DOMINICI COTUNNI, *Iter Italicum anni MDCCCLXV*, edito da LUIGI BELLONI in: « Memorie dell'Istituto lombardo - Accademia di scienze e lettere », Classe di Lettere, XXVII - II della Serie IV (1960), pp. 3-93 a p. 64; una traduzione di questo scritto è apparsa a cura di FELICE LOMBARDI, *Le scoperte anatomiche di Domenico Cotugno e il suo « Iter Italicum Patavinum »* (Scientia veterum, n° 76), Napoli 1964, p. 102. Presso la B.N.N. sono conservate due lettere del Caldani al Cotugno, la prima datata Padova 8 aprile 1791 (Ms. S. Martino, 396, f. 366r) esprime il dispiacere di non averlo potuto incontrare con allusione alla sosta a Padova del Cotugno nel suo viaggio di ritorno da Vienna. La seconda, datata Padova 22 febbraio 1792 (Ms. S. Martino, 401, f. 98) è una presentazione per Giuseppe Cataldo.

Non risulta invece che il Cotugno abbia incontrato il Fontana nel soggiorno fiorentino del 1765. Nello stesso anno comunque quest'ultimo gli scriveva, il 20 ottobre, presentandogli un viaggiatore inglese e attestandogli profonda ammi-

blicarle qui in una Gazzetta Letteraria, oppure scriverle a me colla data di quel tempo, nel quale gliele scriveste in Lettera, che terrò appresso di me ben custodita. Vi dico questo, perchè non vi rubbi il vostro, e perchè vuole che ve lo dica lo stesso Veratti, che vi saluta caramente.

Nella dissertazione mandatami il Tissot¹⁴ senza aver niente di nuovo si diffende assai bene dall'Haen, e rivede ben bene il pelo a questo baccolare Tedesco.

Le mie sperienze sopra i muscoli dell'occhio sono dirette, e non amettono replica alcuna. Forse non vi dispiaceranno affatto. Le riflessioni, che voi fate sono ingegnossissime, ed io ancora aveva lungamente pensato alle mutazioni prodotte sul nervo ottico dall'azione de' suoi muscoli. Una sola cosa però mi ha fino a qui tenuto sospeso, ed è che io arrivo a sentire assai bene tutti i cambiamenti dell'occhio, quando vi rifletto attentamente, e sento l'accorciamento de' muscoli, ma non sono mai giunto a sentire, ne' anco leggierissimamente impressione di sorta alcuna, alcuna sensazione, quando ho voluto allontanare l'oggetto dall'occhio a varie distanze. L'osservazione deve esser fatta con molta cautella per non ingannarsi, e per non confondere il senso prodotto dall'accorciamento de' muscoli, con quello, che ci rende l'oggetto stesso in sul fondo dell'occhio. Voi potete replicare a vostro agio l'osservazione.

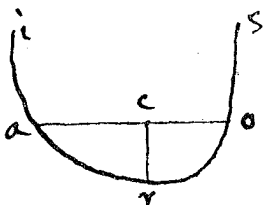
Ho delli sperimenti diretti che il corpo cigliare non agisce nell'interno dell'occhio, e poi voi sapete che non arriva colle sue espansioni, o processi a contatto del cristallino. La corona cigliare non essendo che un increspamento, o prolungamento delle membrane del vitreo non può aver moto di sorta, e quando l'avesse non sarebbe sufficiente per salvare la visione distinta.

Vengo all'ultima vostra congettura, che è assai bella, comechè non la creda del tutta vera. E primieramente rifletto che la parte più sensitiva della retina è la più distante dalla lente, e che le immagini che si dipingono fuori di questa parte assai limitata si veggono confusamente, e tanto più confuse quanto più vi si allontanano. Tutto questo si arriva a dimostrare assai bene, e poi tutto il giorno veggiamo, che per veder distintamente un oggetto abbiamo bisogno di mirarlo in direzione della pupilla, e perchè l'immagine è alquanto

razione per le «sue opere immortali» (Ms. *S. Martino*, 395, ff. 1-2r). Altra lettera di presentazione questa volta per un medico polacco è quella da Firenze del 7 settembre 1789 (Ms. *S. Martino*, 396, f. 181r).

¹⁴ Vedi la n. 5 alla lettera 26.

grande sulla retina, siamo sforzati per vederne le sue varie parti con chiarezza, di farle successivamente passare sopra il punto più



basso della retina, il che otteniamo col dirig-
ger la pupilla verso quelle parti dell'oggetto,
che bramiamo di distinguer bene. Ma quello
che finisce di persuadermi si è, che posto che
 i, a, r, o, s fosse la retina, sarebbe necessario
che l'immagine si dipingesse, onde salvare
la chiarezza degli oggetti a varj distanze sopra
i punti a, o , cioè in s, o , ossia in i, a ; avendo

dimostrato il Jurin¹⁵ che di un oggetto alla distanza di nove piedi si uniscono i raggi due buoni linee fuori dell'occhio, e perciò tirando la corda a, c, o la saetta c, r dovrebbe essere di due linee. Vi scrivo così in fretta, che io stesso appena arrivo a capirmi. Scusate di grazia, perché parte la Posta a momenti.

Non so se potrò arrivare costà prima di passare in Toscana, dove sono chiamato per l'affare di mio Fratello. Ma vi propetto, e ve lo giuro da vero Amico che non passeranno molti mesi che si rivedremo. Desidero ardentemente (*sic*) di poter ringraziare in persona codesta gent.ma Dama, appresso della quale mi terrete raccoman-
dato. Riveritemi la cara vostra Consorte, e assicuratela della stima, che ho per Lei. Addio il mio caro Amico, addio.

Aff.mo Amico
FONTANA

Bologna 28 Ott.bre 1762

P.S. Se mi scrivete presto sarò ancora a Bologna.

¹⁵ James Jurin (1684-1750) medico londinese formatosi prima a Cambridge e poi a Leida. Membro della Royal Society ne fu segretario tra gli anni 1721-1727 e, poco prima di morire fu eletto presidente del College of Physicians. Fu tra gli scienziati più significativi del primo Settecento inglese. Ebbe numerosissime polemiche. Per la biografia vedi la voce a lui dedicata nel *D.N.B.*, XXX, pp. 229-230 a cura di G. T. BETTANY.

Il Fontana qui si riferisce allo scritto del Jurin *An Essay upon Distinct and Indistinct Vision*, che fu pubblicato nell'opera di ROBERT SMITH, *A Compleat System of Opticks in Four Books*, 2 voll., Cambridge 1738, II, pp. 115-171 (nuova numerazione). L'opera dello Smith ebbe una notevole diffusione. Essa venne tradotta in francese col titolo di *Cours complet d'optique*, 2 voll., Avignon 1767, ma non venne inserito anche il lavoro di Jurin, che è invece inserito nella edizione tedesca, sebbene abbreviato: *Vollständiger Lehrbegriff der Optik nach Herrn Robert Smiths Englischen mit Aenderungen und Zusätzen ausgearbeitet von Abraham Gotthelf Kästner*, Altenburg 1755, pp. 483-514.

29

FONTANA A CALDANI

Firenze, 28 novembre 1762

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8014. Senza indirizzo.

Firenze 28 No.bre 1762

Cariss.mo Amico

Finalmente ricevo una vostra lunghissima lettera, che mi assicura della vostra salute, e che sapete compatire le cose mie.

Le cose di mio Fratello in Toscana non vanno male, ma bensì assai lente, onde non lascio cosa alcuna per riuscire altrove, se mai è possibile. Si maneggia per Pavia, e per Torino, né si vuole trascurare Padova. Ne scrivo a mio Fratello che continui pure a maneggiare i suoi Amici di costà, e voi ancora siete pregato d'impegnarvi per Lui, se vi viene fatto di farlo con vantaggio. Se non avete parlato allora al Mocenigo,¹ forse il potrete adesso, o col tempo, e forse si riuscirà. Pure sarà bene che facciate arrivare alle mani dei Procuratori, o loro attinenti l'ultima sua operetta, che escirà a momento da codesti Torchj.² Gli scrivo ora per l'estratto, e ve lo spedirà, se è sano, che non so perché non ho sue lettere da più ordinarj.

Se costì si vendesse l'Astronomia di M. Le Monier³ in francese, o se poteste averla di Torino, mi farete una finezza ad acquistarmela per un Amico, e spedirmela col prezzo, che vi farò rimborsare a vista.

Seguito per ordine a rispondere alla vostra Lettera.

Tenetemi in grazia della Dama Grimani, e assicuratela del mio rispetto. Del Vandelli non mi curo; ma se voi volete si unirà il tutto per rispondergli a tuono, e come merita. L'opera si farà insieme, e senza nome.

Nel rispondere che voi fate al n. 5 della mia cicalata dite che io guardi che non si potesse dir meglio che lo stimolo indotto una volta potesse essere occasione di successive contrazioni. Ma voi sapete che questo è il gran punto che io nego, e che imprendo in tutta la mia prima parte a distruggere, e che non posso concedere senza levare

¹ Difficile stabilire a quale membro della famiglia Mocenigo si faccia riferimento.

² Vedi la n. 8 alla lettera 26.

³ Vedi la n. 7 alla lettera 26.

tutta quella parte, e in questo caso direi assai poco di nuovo, e non detto dagli altri. Vi prego dunque ad esaminare un poco più gli argomenti, che reco per istabilire quel mio paradosso, che tale sembrerà a tutti quelli, i quali saranno prevenuti contro di me, o non mi leggeranno con attenzione, o che fino a qui è sembrato ai molti, con i quali ne ho ragionato. Considerate di grazia l'argomento recato al n. 10 il quale solo, se non isbaglio dimostra l'assunto. Ma eccovi un altro argomento che or ora mi salta alla mente, e che va collocato a § 12 della 2. da parte, in questi termini: ed ecco un nuovo fortissimo argomento che possiamo cavare dalle osservazioni ed esperienze recate al § 4. di questa seconda parte, onde viepiù stabilire che ad ogni contrazione di muscolo è necessaria una nuova cagione eccitante, la quale risvegli nella fibra l'azione dell'irritabilità di già estinta pienamente nell'antecedente contrazione muscolare. Si è dimostrato nelle sperienze Wittiane,⁴ né alcuno il potrà contrastare, che il cuore non può assolutamente ripigliare i suoi ritmi da quattro in sei minuti fermati, e difeso dall'aria esterna senza l'azione d'una qualche cagione eccitante, la quale si presenti alle fibre del cuore, e le stimoli, e vellichi. Questa verità è fondata sopra d'un principio quanto certo, altrettanto evidente e vero, e che viene ammesso dai più illuminati Filosofi, e che la giornaliera osservazione ci fa vedere, ed è che un corpo qualunque in moto non può di per sé e senza una cagione esterna cambiare stato, e passare dalla quiete al movimento, o viceversa. Ora se vi è duopo d'una nuova cagione per risvegliare l'irritabilità nel cuore, quando questo non più si muove da quattro, o sei minuti, la si dovrà del pari richiedere, quando ancora il tempo sarà alquanto minore, cioè quando non oscil-

⁴ Robert Whytt (1714-1766) nacque da una agiata famiglia di Edinburgo. Ivi studiò medicina sotto la guida di Alexander Monro (primus) (1697-1767) tra il 1730-1734. Fu poi a Londra, ove ascoltò il Cheselden e a Parigi, ove seguì il Winslow. Il 2 maggio 1736 ottenne il dottorato in medicina a Reims. Tornato a Edinburgo si dedicò alla prassi medica. Nel 1761 fu eletto protomedico del re in Scozia e nel 1763 presidente del Royal College of Physicians di Edinburgo. Ebbe una vita colma di lutti famigliari. Va considerato come uno dei massimi fisiologi di tutto il secolo. Per una trattazione completa della sua opera vedi: R. K. FRENCH, *Robert Whytt, the soul and medicine*, London 1969.

Le esperienze cui si riferisce il Fontana sono contenute in: *An Essay on the Vital and other Involuntary Motions of Animals*, Edinburgh 1751, ma soprattutto nel primo dei suoi *Physiological Essays*, Edinburgh 1755 e cioè: *An inquiry into the causes which promote the circulation of the fluids in the very small vessels of animals*.

lerà il cuore, che una sola volta ogni due minuti, come nella testuggine; che se è necessario perché si contragga il cuore ogni due minuti d'una nuova cagione, perché nol dovrà essere ancora ogni 30 secondi, come nelle anguille, ed ogni sei come osservammo nelle ranocchie? Lo stesso argomento passa colla medesima forza al moto del cuore nell'uomo, e giugne illeso fino allo Scojatolo, dove forse neppure si arresta. La ragione è troppo chiara, perché né anco si accenni. La lunghezza del tempo niente accresce, niente toglie alle forze applicate ai corpi, o estinte. Un corpo in quiete è lo stesso sì nel primo istante, che nell'ultimo del tempo. Ma caro amico, fate per un momento con me questa riflessione, che mi pare fortissima. Nella maggior parte degli animali, ed in tutti niun eccettuato dopo morte, il cuore non subito rilasciato si contrae, ma richiede in altri maggior tempo, in altri minore, ancorché il sangue, lo stimolo abbia da molto prima operato sulla fibra. Considerate il cuore, fra gli altri animali, delle anguille, delle testuggini, delle lumache, e 'l vedrete per un tempo molto visibile starsi quieto dopo rilasciato, ed immobile, comeché ne suoi ventricoli di già sia entrato dalle orecchiette il sangue venoso. Il cuore dunque resta immobile, le sue fibre son tutte rilasciate, e nel loro stato di quiete naturale, e tranquillità. In tutto questo tempo la forza, o azione dell'irritabilità non opera niente, si sta oziosa, e ad un tratto poi si dovrà da per se risvegliare, ed accorciare la fibra. Nol crederò mai, e poi mai. Forze simili in natura né ve ne sono, né sono possibili. Che se il cuore dopo qualche tempo si contrae, lo stimolante, il sangue è stato quello, che ha risvegliata l'irritabilità nel muscolo, e non già la prima forza di già estinta; altrimenti non si potrebbe dire parlando rigorosamente, che il sangue è la vera cagione eccitante l'irritabilità della fibra, e dei ritmi del cuore, cioè che si contrae la seconda volta il cuore, perché il sangue è andato, come nella prima a stimolare i ventricoli, ma converrebbe dirsi, che ora 50, ora 100, ora 1000 ritmi sono di ragione del primo solo stimolante, nel quale caso sarebbe stato superfluo e vano il nuovo sangue venoso entrato ne' ventricoli, dal che anche ne seguirebbe che le vibrazioni del cuore fossero inegualissime, e che la più forte fosse quella che subito seguì dopo il primo stimolante, e le altre più deboli in ragione de' ritmi più lontani, e meno dipendenti dalla prima cagione eccitante. Vi supplico ancora a riflettere che tutte le forze che conosciamo in natura fino qui, e 'l concetto, che si formiamo del loro modo di agire conferma la mia opinione. Imperciocché si osserva che ricevendo i corpi una forza al moto secondo una data direzione, non può il corpo muoversi in parte opposta, se

prima l'azione della prima forza non è stata vinta e distrutta affatto. Così accade ne' corpi che si buttano in alto e ricadono, così agli elastri, che si spiegano, così ai pendoli, così finalmente a tutti i corpi, che progrediscono in una direzione, contra della quale non possono ritornare se prima non hanno perduta del tutto la prima forza impressa. E così deve essere secondo le leggi dell'inerzia ne' corpi, per cui si mantengono in quello stato di quiete e di moto in cui sono. Ora la forza eccitata nella fibra del muscolo essendo tutta impiegata nell'accorciamento della stessa fibra, cioè in una direzione affatto opposta, e contraria alla rilassazione, non potrà per alcun modo rilassarsi il muscolo, se la forza di contrazione non è affatto distrutta, e annichilita. Se dunque si fa la seconda contrazione nel muscolo convien dire che un nuovo stimolante abbia nuovamente agito sopra la fibra, e di bel nuovo in quella risvegliata, come nel primo istante la sua irritabilità. E tanto è vero che la fibra nel rilassarsi non ha alcuna forza della prima eccitata, onde di bel nuovo contrarre il muscolo, che se viene la fibra stimolata nel rilassarsi del muscolo, questo non si contrae subito, ma continuando a rilassarsi ritorna al suo primiero stato naturale di mollezza; che pruova che non solo nel muscolo non vi è rimasta forza alcuna per contrarre il muscolo, ma che neppure la fibra è in istato di sentire gli stimolanti esterni, perché come dimostro nella seconda parte non è peranco il muscolo *nel suo stato d'irritabilità*, cioè non è ancora ritornata alla fibra la sua primiera proprietà di contrarsi agli stimolanti esterni.

Con queste ragioncelle crederei d'aver risposto in qualche modo a quello che dite contro il numero 6. e ancora a parte del 7. Ma poscia quello che dite dell'aorta legata è tutto in favor mio, perché si vede che allora solo continuano i ritmi nel cuore, quando il sangue continua a stimolarne i suoi ventricoli, il quale levato, cessa di muoversi quel muscolo. Che se il cuore si rilascia, abbenché i suoi ventricoli rimangano sempre pieni di sangue, nasce secondo i principj da me posti, e perché l'azione della forza irritabile appena accorciata la fibra si annichila affatto, onde non rimane nel muscolo che la sola forza dell'elasticità, la quale agendo in direzione opposta, e contraria all'azione della forza dell'irritabilità ritorna il muscolo al suo primo stato naturale, e perché il muscolo non è atto a sentire gli irritanti nel momento, che si rilascia, come ho dimostrato nella 2. da parte, ma solamente quando è rilasciato si ritrova aver egli acquistato lo *stato d'irritabilità*. Dunque il solo elaterio delle fibre non potrebbe rilasciare il muscolo contratto, se prima non si suppone, o dimostra l'azione dell'irritabilità di già estinta nella fibra accorciata, e che la

fibra contratta, e non ancora rilasciata affatto, non ha per anco acquistato quello stato, che è tanto necessario, acciocché riacquisti la sua primiera irritabilità, e senta come prima gli stimolanti. Io poi sono sicurissimo che il cuore si rilascierebbe quand'anco i suoi ventricoli non si vuotassero del sangue, e venissero da quello sempre stimolati, perché osservo che il cuore si rilascia a fronte di tutti gli stimolanti esterni, coi quali veniva da me stimolato in mille luoghi, e fortissimamente, sì nel tempo che la fibra di già si contraeva così contratta, come nel tempo, in cui si rilasciava; in somma abbenché gli stimolanti io tenessi sempre applicati al cuore, ciononostante si rilasciava benissimo. Il perché non credo necessaria la legatura dell'aorta, che mi proponete. Quindi voi vedete che quand'anche contratto il cuore retrocedesse del sangue ne' suoi ventricoli, o che questi non si vuotassero del tutto come dopo il Senac l'opinò l'Haen di Vienna,⁵ non ne segue alcuno assurdo contro il sistema dell'Haller, e assai felicemente si spiega stabilite le due leggi nuove dell'irritabilità da me proposte, e forse ancora dimostrate appieno, e ciò perché la fibra contratta, o che si rilascia non ha acquistato quello *stato d'irritabilità*, che stabilisco nella mia 2.^a da parte. E giacché mi avete toccato nella vostra lettera questo tasto, penso di far una pendice alla mia cicalata, e di dare coi miei principj una compiutissima risposta alla gran difficoltà dell'Haen sul cuore, e dimostrare l'insufficienza della risposta del Crantz e la falsità etc.⁶ La retrocessione del sangue de' ventricoli nelle orecchiette è certissima, ma non ha che fare contro di me, né veggio a qual fine la scriviate.

Al n. 8 non vi piace quel *extinguitur*, perché *se la contrazione non è pienissima, si può contrarre ancor di più, né contratto al sommo. Si sa, se vis illa extincta sit.*

Intanto ne' muscoli volontari la contrazione non è sempre pienissima in quanto che l'animo per una ragione tutta particolare, e che spiego al n. 13. della mia prima parte, fa uso d'uno stimolante così attivo, forte e penetrante, e che può aumentare a suo piacere, che la fibra, la quale non ha ancor acquistato il suo *stato d'irritabilità* per gli stimolanti esterni, sente però l'azione degli interni, cioè de' spiriti animali, e continua a far contrarre il muscolo, in modo però sempre che l'effetto sia proporzionale all'azione della sua cagione, onde arrivato il muscolo alla sua massima contrazione la

⁵ Vedi la n. 3 alla lettera 26. L'obbiezione dello Haen deve essere stata riferita al Fontana dal Caldani nella sua lettera precedente.

⁶ Vedi la n. 4 alla lettera 26.

forza deve essere estinta, cioè quella che l'ha contratto, non già quella che lo mantiene contratto, la quale è sempre nuova in ogni istante, ossia dall'animo rinnovata, e distrutta ancora di continuo dalla forza delle fibre stirate etc... e perciò ancora nelle mezzane contrazioni volontarie si estingue non tutta la forza de' spiriti animali, o delle azioni dell'irritabilità, che si possono risvegliare in vario tempo, bensì quel tanto di azione che si è risvegliata dallo stimolante animale in quel primo tempo, la quale ha prodotto tutto il suo effetto con quella mezzana contrazione del muscolo, di cui è sempre proporzionale, come effetto a sua vera cagione. Ne' muscoli involontarj la cosa è troppo vera, perchè abbia a parlarne.

Quello che dite della rilassazione del bicipite non può essere più vero, abbenché nol creda necessario pel mio assunto, perchè alla fin fine quand'anco si dicesse che il muscolo nel rilassarsi passa al di là del suo primo stato io non veggio come da questo ne debba nascere la sua contrazione, sì perchè in questo caso il secondo stimolante sarebbe vano e superfluo sul muscolo, onde il sangue che entra ne' ventricoli non sarebbe quello che eccita l'irritabilità nella fibra, ma bensì la sua troppo rilassazione sarebbe la cagione eccitante della nuova contrazione contro il fatto. Inoltre si osserva che il cuore de' grossi animali non oscilla che una sola volta ad un solo urto fatto alla fibra animale quando ne dovrebbe far di molti per la sua troppo rilassazione, se questa valesse a far contrarre il muscolo. In terzo luogo in gran parte degli animali il cuore non si contrae subito rilassato, ma sta del tempo facilmente notabile da chiunque, il che è poi comune a tutti gli animali spossati di forze, e che hanno perduto del sangue in quantità; il che non averebbe certamente, perchè il muscolo rilassato oltre il dovere, deve ben presto dalla forza delle fibre stirate acquistare la naturale sua mollezza e tono, onde si contrarrebbe subito, né aspetterebbe tanto a muoversi la seconda volta. Finalmente osservo che rilassato con tutta la prestezza un muscolo volontario, non per questo nel momento dopo fa alcuna forza per contrarsi, ma si sta immobile per sempre; eppure dovrebbe muoversi se la troppo rilassazione mantenesse, o risvegliasse nel muscolo la forza della irritabilità della fibra.

Quello che dite al n. 12. e 13. delle cose vostre, e mie dovrà aver luogo nella risposta al Vandelli, se voi il vorrete, dove si dirà quello che è nostro, e non di altri, e che altri ci hanno levato e fatto suo.⁷

⁷ Non ci risulta abbiano scritto alcuna risposta in comune.

Il muscolo volontario contratto da più tempo siamo sforzati a rilasciare sì per dolore che ne sentiamo rimanendo in quello stato, come ancora perché ritrovandosi le sue fibre, e nervi aggrinzati e fortemente serrati insieme, oltre il dolore perdono quelle la loro irritabilità nella maggior parte, essendo quello uno stato di violenza, e contrario allo stato naturale del muscolo. Questo si vede assai bene, perché rilasciato il muscolo non solo allora duole, ma si trova difficile e restio alla seconda contrazione. Si rilascia dunque e perché l'animale vuole sottrarsi dal dolore, quando questo vi è, e perché le fibre perdono la loro forza irritabile, onde l'animo per quanto si sforzi di moltiplicare gli urti de' spiriti animali sulla fibra, l'azione delle fibre stirate prevale a poco a poco, e rilascia il muscolo. Io non escludo né la scarsezza de' spiriti animali, che forse sarà scemata in qualche caso, per aver di troppo tenuti contratti i muscoli, o ne' deboli per malattia etc... Né forse la qualità di questi spiriti, che per taluno potrebbe variarsi in qualche caso particolare, né la diversa attitudine nel muscolo a sentire gli stimolanti, né finalmente le cagioni che voi a quest'articolo toccate. I tremori poi dei masseteri, e di molti altri, non passano da antagonista ad antagonista, ma sono proprj delle sue fibre, come si osserva passando le dita sul muscolo contratto da qualche tempo.

In questa mia prima dissertazione non credo necessario di esaminare partitamente le varie ipotesi che hanno dovuto immaginare gli *Spiritisti* per ispiegare il moto muscolare. A me basta di poter distruggere dirittamente il loro sistema, come fo nella terza parte, al qual fine vi mando ora un terzo argomento non meno forte de' due, che reco ivi, e che sottometto al vostro giudizio. Quest'argomento fa vedere assai bene, che lo scoglio di *spiegare il come restando lo stimolo non resti la fibra contratta*, non preme ugualmente i partigiani degli Spiriti, e gli Halleriani, perché se le cose che dico sono vere, si risponde assai bene da questi al succennato scoglio, ma i primi non solo non hanno risposta alcuna; che anzi con quello scoglio si distrugge da' fondamenti il loro sistema. Finito il primo n. della parte terza penso di dire così: « A tre capi principali si ridurranno gli argomenti che qui si menano contro gli spiriti animali, qualino si vogliano considerare, come cagione efficiente della contrazione del muscolo. Nel primo capo dimostreremo che il muscolo una volta contratto non potrebbe più rilasciarsi contra l'esperienza. Nel secondo capo che il muscolo appena rilasciato si dovrebbe subito contrarre di bel nuovo, e con maggior forza di prima, che pure non si osserva. Nel terzo finalmente che il muscolo si dovrebbe contrarre

necessariamente quando ciò nullaoostante si osserva rilasciato. E in quanto al primo.

Se gli spiriti animali fossero la vera cagione efficiente del moto della fibra, dovrebbe questa rimanersi contratta, sempre che o un ugual movimento s'introducesse in quel fluido sottilissimo, e mobilissimo, o maggiore di quello che nel primo caso bastò per accorciare la fibra. Codesta si è una verità così evidente, e che deriva sì facilmente dal concetto della cagione efficiente, che niuno vi sarà che io creda il quale possa dubitarne in serio, non che negarla. L'esperienza e l'osservazioni ci dimostrano che il cuore si rilascia, e le sue orecchiette, comechè i suoi ventricoli si mantengano pieni del loro sangue, cioè continui ad agire sul cuore quella stessa cagione, che poco prima avea comunicato un tal movimento agli spiriti animali, movimento che bastò perché si contraesse quel muscolo. Gli spiriti animali nel primo caso non sentivano che l'urto cagionato dal peso del sangue; ma nel tempo della contrazione del cuore sentono oltre il semplice peso la pressione intiera di quel fluido cacciato in moto dal cuore, soffrono tutte le fibre interne di quel muscolo l'urto fortissimo, e validissimo del sangue serrato e ristretto dalle pareti de' ventricoli in ogni punto. Si vede dunque non solamente accrescersi l'effetto, ma distruggersi affatto, e annichilarsi non dirò già al solo rimaner costante la cagione efficiente, ma accresciuta ancora d'assai e fatta maggiore.

Viepiù cresce la forza di questa dimostrazione, se si riflette che si può continuare a stimolare il cuore, un muscolo qualunque del corpo animale, senza che si mantenga contratto.

Quando anco lo stimolo sempre più si accresca contro la fibra muscolare per fino a spezzarnela, e farla in brani, il cuore, i muscoli tutti si rilasciano appena contratti. Se l'urto leggerissimo e appena sensibile fatto sopra d'una sola fibrilla e comunicato ai spiriti animali è sufficiente e più che bastevole a far contrarre l'intero muscolo, il dovranno maggiormente mantener contratto gli urti gagliardissimi, e replicati non già sopra d'una sola fibrilla, ma bensì sopra moltissime non in un solo punto, ma in tutta la loro lunghezza, non nella sola superficie esterna ma nella interna ancora, e per ogni parte del muscolo. Sarà dunque vero che nella cagione efficiente dovendo essere sempre l'effetto proporzionale alla sua cagione dovrebbero gli spiriti animali, se fossero la vera cagione del moto muscolare, tenere in una continua contrazione, e non mai interrotta il cuore, i muscoli del corpo animale; il che non essendo, né potendolo essere dalle cose da me sopra dimostrate, converrà credere che gli

spiriti animali non sono per alcun modo cagione efficiente della contrazione muscolare. Una sola via o scampo rimane d'ora in appresso da abbracciare da que' Fisiologi, che ancor volessero sostenere le loro gradite ipotesi, ed è di credere che gli spiriti animali concepiscono maggior movimento, corrono con più di velocità per entro il muscolo, sentono più di pressione e forza da poca quantità d'aria spinta contra del muscolo, dall'urto d'una gocciola di acqua messa sopra di pochissime fibre, dal contatto d'una molissima piuma, leggermente applicata al muscolo, che coll'immergere un grosso spillone nella sostanza di tutto il muscolo, che collo scuotere impetuosamente le fibre tutte del muscolo, che urtandole in tutti i punti ad un tempo, scuotendole, distruendole in tutte le guise e maniere possibili. Assurdo che non merita di essere confutato ».

Una sola parola ancora sopra i muscoli antagonisti, e poi finisco di seccarvi sull'irritabilità. Il cuore si rilascia senza muscoli antagonisti, i quali non ha sicuramente che nel capo di coloro, che non osservano cogli occhj. Molti altri muscoli vi sono nel corpo animale senza degli antagonisti, il diaframma etc.... quando non si voglia prendere per antagonisti tutto ciò, che può concorrere a portare il moto dalla banda opposta, nel qual caso la cute ancora sarà un grand'antagonista, quando viene distratta.

Le due membranucce, che io osservai attaccate alla lente cristallina erano formate da quella sostanza nera, e mucosa che investe il legamento cigliare etc. Quando vi manderò le due sezioni ne rimarrete convinto. Ma veniamo all'occhio.

Pare che voi neghiate la necessità di vedere gli oggetti chiari a varie distanze, eppure il fatto il dimostra. Si vede lo stesso oggetto colla medesima chiarezza da molti a un piede, a due, a quattro, e a sei collocato. L'unione de' raggi è dunque diversa nell'occhio nelle varie distanze dell'oggetto. Se in un caso l'unione si faceva appunto sul fondo dell'occhio dimostra il Jurin che nell'altro si deve fare fuori dell'occhio alla distanza di due linee; e perché ceteris paribus allora si vede chiaro l'oggetto che l'unione si fa per appunto in sulla retina, vi sarà di bisogno di qualche cambiamento nell'occhio, che corregga ora questo eccesso di refrazione ed ora il difetto.

Quando si colloca un oggetto a tale distanza dall'occhio, o a tale vicinanza che v'abbia luogo il massimo o per eccesso, o per difetto, cioè che sia a tal massima distanza che vi scorgano ancora alcuni punti esattamente, o a tal vicinanza che ancora si mantengano [chia]ri, e distinti vari punti dell'oggetto. Se nel primo caso allontanate ancora l'oggetto dalla prima linea, in maniera che non più si veggono

distintamente e come prima i punti dell'oggetto, ma con più chiarezza si veggono, se avvicinate d'un poco quell'oggetto tante dita [...].

Nel 2.^{do} caso, se avvicinate l'oggetto d'un poco o vi spariscono que' punti affatto, o più confusi gli osservate; se l'allontanate più chiare gli osserverete. Questo è quello che ci dimostra l'esperienza quotidiana, e senza lasciar dubbio alcuno. Ora codesta osservazione non pruova nè contro il Jurin, nè contro la necessità di cambiar l'occhio per vedere gli oggetti a varie distanze. Imperciocché tutta quella mutazione dell'occhio che è possibile, e relativa alle forze, che la producono, e di già nata in quell'organo per distinguer que' punti esattamente a quella gran distanza, lo stesso dite a quella gran vicinanza; ora se allontanate nel primo caso, o avvicinate nel secondo caso l'oggetto, que' punti non saranno più distinti, perché l'occhio non può esser al di là di que' due segni cambiato, o da muscoli esterni, o da fibre interne, là dove il può assai bene nelle distanze medie a quelle due massime, come voi stesso ora vedrete; onde le fabbriche atte ad accomodar l'occhio non sono allora oziose, ma bensì in azione, non tale però da distinguere gli oggetti come prima.

Quello che dite di distinguere sì da vicino, che da lontano una bestia da un campanile, pare che non quadri affatto, perché qui si tratta di discernere con egual chiarezza, con egual distinzione gli stessi oggetti, e nel caso vostro non si richiede altro che di una qualunque distinzione, ossia per dir meglio di non dover confondere una bestia con un campanile, immagini assai diverse l'una dall'altra, che anno diversissimi lembi, o termini, che occupano sull'occhio parti inegualissime etc... Dubiterei che la retina fosse sensitiva nella sola ragione della quantità di luce, che va a ferirla, perché un oggetto collocato anche di pochissimo lateralmente si vede assai confusamente; quando collocato ad una distanza sino vigeupla in qualcuno si vede egualmente distinto, e chiaro, eppure in questo secondo caso la quantità de' raggi è quattrocento volte minore: argomento che prova che la scarsissima quantità de' raggi che cadendo un poco obliquamente sull'occhio e non vanno alla retina, non sono valevoli a produrre tanta diversità nella visione. Né i raggi più spezzati sono meno attivi, che anzi si dimostra da tutti gli ottici, che avendo que' raggi più velocità, hanno ancora più forza per ferire etc... I cambiamenti che possono nascere nel nervo ottico non mi sembrano più afatto felici per ispiegare la visione distinta a varie distanze, ma assai più ritrovo nelle mutazioni della pupilla, come vi farò vedere col tempo.

(La lettera termina in tronco senza fine)

P.S. Il libretto delle due pupille⁸ lo ha il Dr. Cocchi, e vedrò di leggerlo subito, e darvene il mio parere. Se mi poteste mandare le due operette dell'Haen⁹ contro l'Haller, e l'ultima del Tissot¹⁰ contro l'Haen l'avrei carissimo, perché volendo rispondere a certe difficoltà dell'Haen, devo vedere in parte l'Autore, che non ho più, né anco il Tissot, per ragioni, che poco v'importerebbe a sapere. Vedrò di rimandarlevi subito subito.

30

FONTANA A CALDANI

Firenze, [gennaio] 1763

B.A.B., Collez. Autografi XXIX, 8049. Senza indirizzo.

Firenze 1763

C. A.

Giacché voi lavorate contro il Le Cat, sarà bene che veggiatelo ciò che dice di lui il Meckelio nella sua opera *del quinto paro de' nervi*, nella quale dichiara la sua Tavola del trattato de' sensi per immaginaria, e la scuopre piena di errori.¹

Scrivetemi cosa n'è del Dr. Bartozzi,² che qui si dice Professore di Padova.

⁸ Non identificato.

⁹ Vedi la n. 3 alla lettera 26.

¹⁰ *Lettre à M. Hirzel ... Sur quelques critiques de M. de Haen*, Lausanne 1762.

¹ « Qui eodem anno cum Bachettono librum suum edidit Med. Doctor *Le Cat*, ab omni naturali structura alienissimam figuram, quae basin cranii cum contentis suis repraesentat, exhibet; quae ficta potius & pro imaginatione eius, quam ad naturam picta esse videtur, cum plus in conspectum det, quam ullus mortalium unquam, basin cranii inspiciendo, videre uno intuitu possit ... ». Così JOHANN FRIEDRICH MECKEL il vecchio (1724-1774) in: *Tractatus anatomico physiologicus de quinto pare nervorum cerebri duabus figurarum tabulis illustratus*, Gottingae 1748, p. 16 (la tavola del Le Cat è riprodotta nella fig. 33).

Sul Meckel, brillante allievo dello Haller a Gottinga e che nel 1748 si trasferì a Berlino, ove nel 1751 venne nominato professore di anatomia, botanica e ostetricia al Collegium medico-chirurgicum manca un lavoro esauriente, ci si riferisce pertanto oltre alle consuete voci biografiche in *B.M.*, VI, p. 244 e in *A.D.B.*, XXI, p. 159 a HANS-HEINZ EULNER, *Ärzte-Dynastien*, « Medizinischer Monatspiegel », IX, H. 12 (1960), pp. 265-272; e alla tesi di SENTA BERNER, *Die fünf Anatomen Meckel*, Freiburg im Br., 1963, pp. 5-24.

² Giuseppe Bertossi. Non si conoscono le date della sua nascita e morte. Nativo di Gemona nel Friuli, studiò medicina all'Università di Padova. Ancora

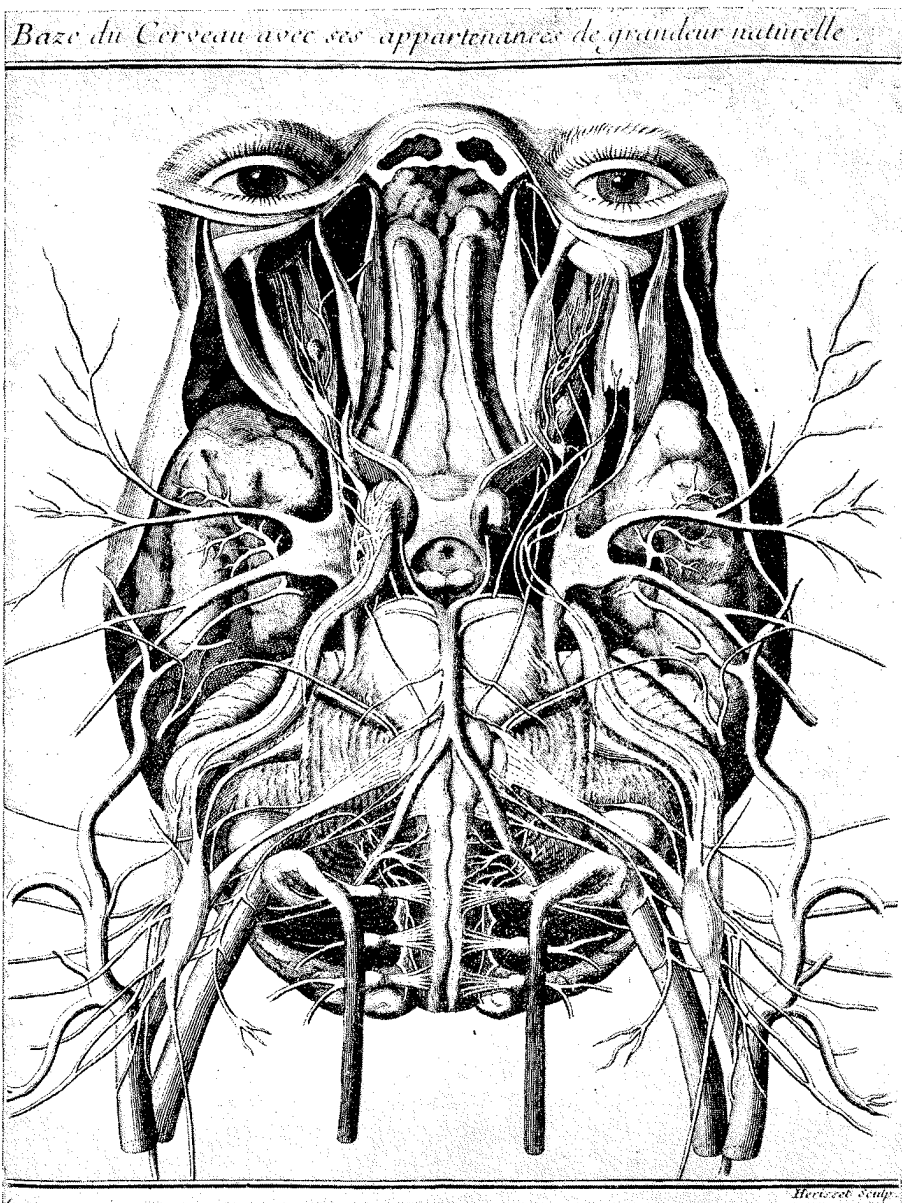


Fig. 33. — La tavola menzionata dal Fontana alla lettera 30 di CLAUDE-NICOLAS LE CAT, *Traité des sens*, Rouen 1740 e rappresentante la base dell'encefalo.

Sono alla fine della mia cicalata sul moto dell'iride, la quale vi manderei subito, se per certe ragioni, che una volta saprete a bocca non fossi sollecitato da alcuni amici ad aggiugnervi un lungo paragrafo sullo sternuto,³ nel quale mi scosterò affatto dal Meckelio, e dal Zinn,⁴ e spero di dimostrare che lo sternuto è un moto affatto volontario, e non organico, il che dice senza dimostrare l'Haller nella sua Fisiol. T.3.⁵ Vi leggerete ancora una nuova ragione, e che è l'unica a mio credere che dimostri l'assunto, che la respirazione è parimente volontaria, cioè che si fa dal *principio sentiente* dell'animale etc. Si dice che il Cotogni abbia trovata nel naso una nuova struttura, e nuove comunicazioni di nervi coi frenici etc., e che

studente lesse nel 1756 una memoria dal titolo *Della sensibilità ed irritabilità delle parti del corpo umano* nella Accademia di Medicina e di Fisica allora fondata dagli scolari nel Collegio de' Greci. Tale relazione di intonazione anti-halleriana venne poi stampata a Padova nello stesso anno. Nel 1762 gli venne assegnata, da parte dell'Università di Padova, la cattedra di medicina pratica ordinaria in secondo luogo. Per queste informazioni: FRANCESCO DI MANZANO, *Cenni biografici dei letterati ed artisti friulani*, Udine 1885, p. 37; GIAMMARIA MAZZUCHELLI, *Gli scrittori d'Italia*, II/2, Brescia 1760, p. 1072; FRANCESCO MARIA COLLE, *Fasti Gymnasii Patavini iconibus exornati ab anno MDCLVII usque ad MDCLXXXVII*, I/1, Patavii 1841, pp. 68-69.

³ Il Fontana esprime le sue convinzioni sulla natura dello starnuto in: *Dei moti dell'iride*, Lucca 1765, pp. 75-85.

Per la posizione del Meckel, invece, sullo stesso argomento, vedi: *Tractatus anatomico physiologicus de quinto pare nervorum cerebri duabus figurarum tabulis illustratus*, Gottingae 1748, pp. 50-58 e 107-108.

⁴ « Videmus in sternutatione irritato nervulo quoddam secundi rami quinti paris, irritationem statim propagari per omnes intercostalis trunci ramos, (qui nervus maxima ex parte ex eodem secundo ramo quinti paris oritur), & musculos respirationis post magnam inspirationem ad fortissimam expirationem convelli, nervis eorum in consensum tractis, qui cum intercostalis communicant. Nec adeo multum me terret objectio illa, sternutationem esse morbum, esse motum convulsivum, respirationem verum esse motum sanum, naturalem. Sufficit demonstrasse, nervulo uno irritato, musculos multos, a nervo irritato remotos, in motum trahi posse ». Così lo ZINN nella *Dissertatio inauguralis medica sistens experimenta quaedam circa corpus callosum, cerebellum, duram meningem, in vivis animalibus instituta*, nella ed. del Fabri, *Supplemento*, I, p. 116 (per altre edizioni di questa opera v. la n. 16 alla lettera 3).

⁵ Lo Haller scrisse negli *Elementa physiologiae corporis humani*, III, Lausannae 1761, § XXXVI, *Sternutatio*, pp. 302-305, tra l'altro: « Voluntate sternutatio regitur, etsi ea, ob vehementiam stimuli, non valde libera est. Scopus est eodem aeris torrente excitato, qui in tussi dictus est, everrere id acre aut molestum, quod nares obsidet; adjuvat, quod a vehementia concussionis multus mucus, multa aqua in nares effundatur, quibus humoribus id acre diluatur, aut inviscetur ».

spieghi tutta quella convulsione dal solo moto fatto su' spiriti animali, e comunicato al diaframma etc.⁶ Ho caro di prevenirlo, cioè di dimostrare falsa la sua spiegazione qualunque siasi. Addio.

FONTANA

31

FONTANA A CALDANI

Pisa, 12 febbraio 1763

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 18.

Pisa 12 Feb. 1763

C. A.

Aspetto con qualche impazienza le 15. copie della Dissertazione di mio Fratello,¹ le quali devo distribuire a questi Professori. Vi prego

⁶ Nel 1761 il Cotugno pubblicò una Tavola, da distribuirsi agli amici, in cui era tracciato il percorso del nervo naso-palatino, responsabile dello starnuto. Egli ne dava notizia, il 29 marzo 1763, al Bianchi in questi termini: « Il ramo della prima branca del quinto paro [nel testo *pare*] de' nervi del cervello da Galeno a tempi nostri costantemente creduti gittarsi nelle narici, ed ultimamente dal celebre Mechelio di tante varie osservazioni ornato ch'è una meraviglia jo dimostro che lungi dal toccare la cavità delle narici, per un canale scolpito lungo la faccia interna dell'osso nasale si gitta nell'orbicolo del naso. Così la teoria Boeraviana, e di quasi tutti i moderni sopra i nervi eccitatori dello starnuto v'è in fumo ... », cit. da G. BILANCIONI, *Per la storia* ..., p. 158 (*Op. cit.* alla n. 1 della lettera 2). Il Cotugno denominò il nervo da lui scoperto « *nervum parabolicum sternutationis* »; riscoperto da Antonio Scarpa (1752-1832) nel 1783 fu da questi indicato come « *nervum naso-palatinum* ». Avvisato dall'amico Michele Girardi (1731-1797) della *Tavola* del Cotugno, che quello gli rese ostensibile, lo Scarpa ne riconobbe la priorità della scoperta, ma non l'esatta descrizione dell'andamento del nervo, v.: ANTONIO SCARPA, *De organo olfactus praecipuo deque nervis nasalibus interioribus e pari quinto nervorum cerebri*, Ticini Regii 1785, Cap. I, § I; sull'argomento v. anche: GIOVANNI GIULIANI, *Domenico Cotugno e Antonio Scarpa nella priorità della scoperta del nervo nasopalatino*. (*Influenza di Michele Girardi, anatomico in Parma*), « *Rivista italiana di stomatologia* », I (1932), pp. 601-621; PIETRO FRANCESCHINI, *L'opera nevrológica di Antonio Scarpa*, in: *Per la storia della neurologia italiana. Atti del Simposio internazionale di storia della neurologia, Varenna 30 agosto-1 settembre 1961*, editi da LUIGI BELLONI, Milano 1963, pp. 93-105, in particolare pp. 100-101; il ritrovamento del Cotugno è anche ricordato nella voce *Cotugno Domenico* a cura di DOROTHY MAY SCHULLIAN, in *D.S.B.*, III, pp. 437-438. Si veda anche BRUNO ZANOBI, *La morfologia dell'olfatto e l'Università di Pavia*, Pavia 1978.

¹ Vedi la n. 8 alla lettera 27.

di unirvi, se potete le due cicalate dell'Haen, il Cranz, il Tissot contro l'Haen, e il Monier, se li trova.

Gli sperimenti del Bibiena² mi avrebbero fatto meravigliare se fossero stati veri, perché né il cuore, né i muscoli lasciano di contrarsi, di oscillare staccati ancora dal corpo dell'animale; che importa qualche cosa di più che il solo levar loro la comunicazione colla spinal midolla. Ma quando anche le sperienze Bibienane reggessero, forse non caderebbe il sistema Halleriano, perché si potrebbe allora replicare, che il cuore troppo disteso dal sangue venoso etc., e i muscoli troppo contratti per la gran copia o celerità de' spiriti animali etc., perde co' muscoli la sua irritabilità, che si manifesta sotto certi contatti della fibra, e si toglie sotto altri, come ho provato nella mia cicalata etc. Codesta spiegazione è sforzato di ammettere anche il Bibiena, se vuole salvare il sistema Boeraaviano, come voi vedete di per voi facilmente; onde niente prova, o prova troppo.

Il Somis di Torino mi scrisse che avea mandato all'Haller il mio Ms. colla Lettera del Laghi etc. ed io non ne veggo risposta alcuna. Vorrei sapere come cammina codesta faccenda. Scrivetene all'Haller di grazia e subito, se potete.³

L'errore del Haller contro del Senac⁴ consiste in credere che il Senac voglia che nel ventricolo del cuore si fermi in ogni pulsazione una nuova oncia di nuovo sangue venoso, con di più l'oncia dell'antecedente pulsazione in qualità e quantità, quando il Senac opinò che è per mancanza di forza nel ventricolo del cuore, e per i seni, e lacerti ineguaglistimi di quello non venisse scaricato nell'aorta più d'un'oncia

² Francesco Maria Galli Bibiena (1720-1774) nacque a Bologna. Suo padre fu l'architetto Francesco Bibiena. Studiò presso i Gesuiti, quindi all'Università ove si laureò in filosofia e medicina nel 1744. Fu l'allievo preferito di Jacopo Bartolomeo Beccari (1682-1766) che gli lasciò i suoi manoscritti poi finiti presso la B.A.B. e la B.U.B.: Di lui si conosce solamente l'opera: *Spicilegium de bombyce*, « De Bononiensi Scientiarum et Artium Instituto atque Academia Commentarii », V, pt. I, Bononiae 1767, pp. 9-81.

Assistette ad alcune delle osservazioni del Galvani sugli ureteri degli uccelli: LUIGI GALVANI, *Opere scelte*, a cura di GUSTAVO BARBENSI, Torino 1967, p. 69. Per un cenno biografico: FANTUZZI, II, pp. 200-201.

³ Lo Haller scrisse il 25 gennaio 1763 al Caldani: « Misit manuscriptum Cl. Fontana, quem remisi ». Cit. da HINTZSCHE, p. 129.

⁴ In ALBRECHT VON HALLER, *Elementa physiologiae corporis humani. Tomus primus*, Lausannae 1757, p. 397.

di sangue delle due, che ne contiene, onde nella seconda rilasazione non ne può ricevere che una sola etc. Amatemi e sono

Il vostro FONTANA

[*Tuori*.:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marco Antonio Caldani
In Cà Grimani
in Rio di S. Agnese
Venezia

32

FONTANA A CALDANI

Pisa, 4 luglio 1763

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8015. Senza indirizzo.

Pisa 4 Luglio 1763

C. A.

Questa mattina il Sig.r Dr. Calvi¹ di Milano e Professore di Medicina in questa Città ha ricevuta una lettera del Sig.r Dr. Bianchi di Rimini, nella quale gli dice che voi non siete l'Inventore dei due *Condotti* sull'orecchio pubblicati dal Cotogni di Napoli, che da più lettere a lui dirette apparisce chiaramente che voi, prima che egli vi scrivesse di codesti condotti, che fu al ritorno del Sig.r Dr. Durazzini di Napoli non sapevi nulla, nulla di nuovi condotti etc.²

Io sono rimasto stordito affatto, e non so cosa credere, e a chi. Scrivetemi voi schiettamente quello che è vero, e quello che è falso,

¹ Giovanni Calvi (1715 circa-1780) nacque a Cremona. Esercitò la professione di medico prima a Firenze, poi a Milano. Nel 1762 ottenne la cattedra di medicina teorica presso l'Università di Pisa, che mantenne fino alla morte. Noto per studi sull'uso terapeutico del mercurio. Su di lui, vedi: G. DEL GUERRA e G. P. DELLA CAPANNA, *Op. cit.* alla n. 2 della lettera II, pp. 13-14 e S. DE RENZI, *Op. cit.* alla n. 6 della lettera I, V, p. 715.

² Antonio Durazzini, medico fiorentino attivo nella seconda metà del Settecento, si occupò di anatomia, ma soprattutto di botanica. Un cenno su di lui danno: PIER ANDREA SACCARDO, *La botanica in Italia*, «Memorie R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti», XXV, Venezia 1895, a p. 68 e XXVI, Venezia 1895, a p. 43; e S. DE RENZI, *Op. cit.* alla n. 6 della lettera I, V, p. 715.

Disperse sono le lettere del Cotugno al Durazzini. Una datata 16 marzo 1762 è conservata presso la B.C.L., *Autogr. Bastogi*, Cass. 33, Ins. 2566 (insieme ad altre due senza indicazione di destinatario) altra, datata 10 agosto 1762, è conservata presso la B.C.F., *Coll. Piancastelli*.

e se prima del Cotogni veramente avevi scoperto i due condotti etc. Sono impaziente di questo per difendervi qui, che certo ne abbisognate venendo fortemente attaccato, e in Firenze più che mai dal Dr. Durazzini. Sono tutto vostro

FONTANA

P.S. In prima occasione riceverete tutti i vostri libri.

P.S. Mio Fratello Scoloppio ed io siamo stati ultimamente ascritti all'Accademia di Bologna senza chiederlo.³ Il Frisio ha scritta una lettera a Parma ad un suo Amico, nella quale parlando di mio Fratello parla in modo che appena si potrebbe dir tanto di M. d'Alembert, o dell'Eulero. Il suo libretto lo stima un capo d'opera, e qui e per tutto ne dice di grandissime lodi.⁴

33

FONTANA A CALDANI

Firenze, 18 settembre 1763

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8016. Senza indirizzo.

Firenze 18 Sett.bre 1763

Cariss.mo Amico

Dopo 40 giorni di letto in Pisa, e un mese di convalescenza al Mugello nel fiorentino per ristabilirmi alquanto ritorno alla Città

³ Furono entrambi ascritti il 13 maggio 1763, vedi: *Accademia delle scienze dello Istituto di Bologna dalla sua origine a tutto il MDCCCLXXX*, Bologna 1881, p. 46.

⁴ Si tratta dei già citati *Analyseos sublimioris opuscula* apparsi a Venezia nel 1763. In quegli anni Gregorio Fontana era particolarmente legato al Frisi, che lo aiutò per cercare di ottenere la cattedra di matematica all'Università di Siena. Sfumata la cattedra di Siena collaborò perché ottenesse quella di logica e matematica all'Università di Pavia. « Più tardi però il Fontana passò dalla ammirazione all'ostilità nei confronti del Frisi. Mentre quest'ultimo mantenne intatta la sua stima verso l'antico protetto ... » cit. da S. ROTA, *Op. cit.* alla n. 4 della lettera I, pp. 223-225.

Quanto alla lettera scritta dal Frisi a Parma, essa non è stata rinvenuta. Il Frisi aveva carteggio a Parma con Paolo Maria Paciaudi (14 lettere scritte tra gli anni 1760-1782 a quest'ultimo sono conservate presso la B.P.P., *Carteggio Paciaudi* 76, ma in esse non si fa menzione di Gregorio). Più probabile che fosse una lettera indirizzata all'amico matematico François Jacquier allora residente a Parma.

in quest'oggi, e agli Amici. Voi ora vedete il motivo del mio lunghissimo silenzio, che è quanto giusto altrettanto lacrimevole. Ma veniamo alle cose vostre. I libri, che mi avete mandati sono tutti all'ordine, e ve gli manderò nella prima occasione, e non la trovando gli farò avere alla vostra Casa di Bologna.

Né qui, né in Pisa si parla più di voi, onde potete viver quieto che non sarà nulla. Gli è bensì vero che io credeva che voi prima del Cotogni aveste qualche cosa su que' condotti, e pareva che voi ancora lo accennaste in alcune lettere a me scritte.

Vedrò che l'Alberghini mi mandi i miei involti per dar l'ultima mano alla mia cicalata sull'irritabilità della fibra. Sono anche alla fine al mio grosso trattato sul moto della pupilla, che vi manderò Ms. acciocché letto da voi, e corretto dove ne abbisognerà, lo mandate all'Haller. Sono vostro

FONTANA

34

FONTANA A CALDANI

[Firenze, settembre 1763]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8017. La lettera è mancante dell'intestazione, della data, della firma e dell'indirizzo, ed è legata insieme con quella, pure del Fontana, del 27 settembre 1763. Risulta chiaro dal contesto che si tratta di una lettera a se stante.

La Lettera del Bianchi l'avrete in un altro ordinario. Il Cocchi dice di avervi scritto, e vi saluta caramente. Qui tutti sono persuasi della vostra onestà, e della condotta del Bianchi, onde potete riposar quieto. Non vorrei che l'Haller nel suo quinto tomo della Fisiologia avesse trattato de' visu, e m'avesse prevenuto in più cose.¹ L'attendo dunque con impazienza grande. I vostri libri gli avrete prestissimo, perché sto in traccia d'un'occasione per Bologna. Vedrò le vostre risposte al Le Cat, e ne approfitterò volentieri.

Della realtà de' condotti Cotunniani non si può dubitarne più, perché gli ho veduti le mille volte, e nelle ossa secche, e nelle fresche. Forse degli usi, e descrizioni etc. Forse ancora etc. Ma voi che trava-

¹ *Elementa physiologiae corporis humani*, V, Lausannae 1763. L'occhio e la visione sono affrontati alle pp. 306-528.

gliate su di quest'organo, sarete in istato di giudicarne col tempo più di me. A Berlino si è proposto per premio *l'organo dell'udito spiegato etc.*, il quale toccò ad un Medico Tedesco. Sarà bene che vediate quella dissertazione, che si dice bella assai.²

Chi sa che non si abbiamo ancora a veder insieme? Io non lo dispero affatto, anzi lo credo assolutamente. In tanto tenetemi in grazia di codesta vostra gent.ma Dama Grimani, che stimo quanto voi e rispetto, benché lontano, e meno meritevole di voi. I miei ossequi alla Sig.ra Rosina. State bene.

[F. FONTANA]

35

FONTANA A CALDANI

Firenze, 27 settembre 1763

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8017. Senza indirizzo. Pubblicata da L. SAMOGGIA, *L'indagine anatomica di Felice Fontana e di Ercole Lelli su gli acquedotti dell'orecchio interno in relazione alla scoperta del Cotugno*, in *Atti della V Biennale della Marca per la Storia della Medicina (Fermo, 2-5 maggio 1963)*, Fermo 1965, pp. 467-480.

Firenze 27 Sett.bre 1763

Cariss.mo Amico

Fino dal sessant'uno, e appena pubblicate in Napoli le nuove scoperte sull'orecchio interno, mi applicai dietro le traccie dell'oculatissimo Anatomico Napoletano alla ricerca dei due nuovi Acquedotti Cotonniani, i quali dopo più tentativi infruttuosi scopersi alla fine nelle orecchie fresche dell'uomo con particolare mio piacere. Non mi riuscì mai d'introdurre per gli orifici esteriori de' due acquedotti fino al vestibolo, ed alla scala del timpano della Coclea, né i

² Il premio proposto dall'Accademia delle scienze di Berlino nel 1762 e assegnato nel 1763 fu vinto dal medico tedesco Urban-Nathanael Belz, attivo in Neustadt-Eberswalde e morto nel 1776. La sua opera ha per titolo: *Dissertation sur le son et l'ouïe*, Berlin 1764. Il titolo è in francese, ma l'opera è scritta in tedesco (cit. da B.M., II, pp. 140-141). Vedi anche: ADOLF HARNACK, *Geschichte der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, I, Berlin 1900, p. 400.

crini di cavallo, né le settole di porco, ma bensì i gran peli dei mostachj del gatto, i quali quando s'insinuino con qualche destrezza e secondando la direzione dei acquedotti, arrivano il più delle volte a passare nel labirinto, o da quello insinuandoli a passare per le esterne aperture. I temporali bensì devono essere preparati con qualche riguardo, e specialmente la dura Madre dell'orificio esterno dell'acquedotto del vestibolo. Assai maggiore facilità ho ritrovato nell'assicurarmi dell'acqua, che si trova in tutte le cavità del labirinto. Mi ricordava di averne veduto ora una, ora più goccioline nel vestibolo, e qualche volta ancora nella coclea, e ne' semicircoli, ma quanto più ne osservava in quelle cavità, tanto meno la giudicava naturale, e costante, e più volte mi è paruta riempire negli agnellini specialmente, che faceva ammazzare di fresco per esaminar quell'organo, tutte le cavità del labirinto, coclea, vestibolo, semicircoli. Non ebbi dunque difficoltà a ritrovar quelle cavità del labirinto colla loro acqua, come l'ha osservato con tanta costanza il diligente Sig.^r Cotunnio sì negli animali, come nell'uomo, ma vi devo ancora confessare che mi è sempre rimasta una difficoltà da non dispreggiarsi, e che ora vi esporrò brevemente. Le due scale della Coclea nell'orecchia fresca attingono alle loro pareti ossee l'acqua, che vi si accosta, e fanno l'ufficio di tubo capillare. Ho accostato più volte una gocciola d'acqua ora alla scala del timpano, ora a quella del vestibolo, levato prima quel tramezzo osseo che separa una finestra dall'altra, e ho molte volte veduto l'acqua montare per le due scale fino alle loro estremità opposte: così l'acqua che si avvicina all'apice della coclea, levatane la sua cupola ossea, entra per le due scale e discende. Quasi una stessa cosa succede nei canali semicircolari, nei quali la gocciola entra quando tocchi le pareti esterne di quelli, se vengano forati, o si accosti ai loro orifici interni del vestibolo. Tutti questi fatti però non sono sempre così costanti, che spesso non accadino diversamente, come l'ho potuto osservare più volte. L'umore o linfa, che riempie quelle cavità è alquanto viscido, e tenace, almeno dopo la morte dell'animale, onde se ne attacca ora più ora meno a quella parte di osso, che si leva dal labirinto per iscoprire in quelle cavità coll'occhio, se sono veramente ripiene affatto o no. Le quali cose tutte mi facevano riflettere che potesse essere ripiena di umore la Coclea senza che lo fossero i semicircoli, o il vestibolo, e viceversa ripieni i semicircoli e vuota la Coclea o il vestibolo, o finalmente ripieno il vestibolo e non la Coclea, e i semicircoli, oppure due di quelle cavità ripiene e l'altra vuota, e viceversa, attesa la forza attraente di quelle cavità, per la quale la gocciola di umore

potevasi attaccare alle pareti di una sola cavità senza che cadesse nelle altre, e si mettesse a livello, come suole accadere ne' fluidi, onde il vedere, quando la coclea, quando il vestibolo, e quando i semicircoli ripieni di umore non era segno infalibile che lo dovessero essere tutte le cavità del labirinto nello stesso tempo e soggetto. Inoltre la prova di levar la staffa e veder l'acqua del vestibolo per la finestra ovale non è argomento decisivo, sì perché col puro occhio non mai si potrà definire se veramente l'acqua arrivava a riempire quella rotonda cavità appuntino, sì perché nel levare la staffa vi si può attaccare, e attacca di fatto spesse volte di quell'umore viscoso, e tenace, ma sopra tutto perché dovendo rimanere il semicircolo orizzontale, e parte del verticale interno più alti del vestibolo, come la finestra ovale e le grandi aperture delle due scale della coclea, rimanendo superiori a quelle cavità, si dava luogo a sospettare che fosse pieno dell'umore, che da quelle cavità cadeva allora al vestibolo. Così l'apertura della Coclea verso l'apice, e di qualche canale nelle parti più alte prova tutto, sì perché è assai difficile di collocar quel foro fatto che tutte le altre parti del labirinto sieno più basse, sì ancora per la tenacità del fluido, per cui può benissimo esser piena la Coclea senza che lo sieno le altre cavità, e vice versa. E qui si tratta di un umore, il quale deve riempire intieramente tutte quelle sei cavità, e perfettamente, altrimenti la teoria dataci dal Sig.^r Cuttonio dei nuovi acquedotti non più reggerebbe, giacché ei vuole che al più leggiero suono esterno, e undulazione di quell'acqua, si sminuisca quell'umore fisicamente in quantità dentro del labirinto. Ho dunque creduto bene di far alcune sperienze, che v'invio, perché giudichiate del loro peso e valore, e se lasciano più niente a replicare sopra d'un punto così importante.

Levai con un coltello taglientissimo tante lamine dall'osso della coclea opposto alla sua base, che potetti assai facilmente con una punta levare quell'ultima sottilissima lamina attraverso della quale appariva il vertice della Coclea, *col suo periostio*. Aveva prima lasciato in sito la staffa col suo muscolo, la quale impiantavasi nella finestra ovale. Toccai leggermente la staffa con una punta, e vidi con sommo mio piacere muoversi l'umore della coclea verso l'apice, ed inalzarsi all'infuori la lamina dell'Eustachio col suo periostio, che era intiero. A qualunque movimento anche de' più leggieri, che io faceva nella staffa, si muoveva subito nell'apice aperto della coclea il fluido contenuto, e si muoveva con quello la lamina semilunare Eustachiana, la quale col suo periostio si alzava all'infuori e diventava un poco convessa verso l'apice della Coclea. Ciò fatto passai

a pigiare colla punta otusa d'uno spicillo contro il periostio della finestra rotonda, ossia contro quella sottil membrana, che chiude quell'apertura alla scala del timpano, e vidi che l'acqua nell'apice della coclea aveva qualche moto, benché assai piccolo, e appena discernibile da una occhio meno attento del mio. Vi davo con quello specillo de' forti urti, e replicati, e l'acqua sempre saliva verso l'apice della Coclea, ma assai meno di quando muoveva la staffetta. Non contento ancora di tutti questi tentativi volli con un coltello tagliente scoprire un semicircolo fino al suo periostio, che pure ottenni dopo qualche fatica non piccola, sul quale urtando leggermente colla punta dello specillo osservai che l'acqua nel vertice della coclea concepiva qualche moto, benché assai leggiero, e piccolo. Molte altre volte lascio una tenuissima lamina sul periostio del semicircolo, ma cedente, e pieghevole, la quale urtata metteva in movimento l'acqua dell'*apice* della Coclea *scoperta*. Rivoltato l'esperimento, urtai leggermente collo specillo il vertice della coclea quando aperto, e quando coperto del suo periostio e lamina ossea sottilissima, e l'acqua del semicircolo si moveva e inalzava per in l'apertura da me fattagli a bella posta.

Queste sperienze le ho replicate in 8. orecchie fresche umane, e in tutti i semicircoli indistintamente mi sono riuscite assai bene. E quello che più mi ha fatto meravigliare si è che ho osservato tutti questi fenomeni in cinque orecchie di cadaveri morti di due giorni, in due di tre giorni, e in una altra di quattro giorni, onde si vede che l'umore si conserva in quelle cavità per molto tempo, e che pe' due acquedotti morto l'animale non ne esce in quel tempo in quantità sensibile, quando non si voglia dire che ne viene somministrato dai vasi etc. I fenomeni succennati hanno continuato a mostrarsi qualche volta fino ad un'ora e più dopo aperta l'apice della Coclea, nella quale si vedeva l'acqua sensibilmente abbasata per evaporazione. Se io non erro queste sperienze provano in una maniera dimostrativa che le cavità tutte del labirinto sono sempre in istato anche sano dell'animale ripieno intieramente di umore; d'intorno alle quali avrò caro d'intendere il vostro parere con tutta la schiettezza. Molte altre cose vi potrei dire sull'orecchia, e molte diversità non iscoperte dal Cotunnio, o diversamente vedute. Se queste mie osservazioni le stimiate degne dell'Haller, mandatele pure, che l'avrò caro, ma sarà bene che voi le compendiate, e loro diate quel lume, che non hanno. Attendo risposta e sono. Amatemi

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

P.S. È qui venuto di Napoli il Sig.^r Dr. Conte Covolo¹ sudito veneto, il quale studia forte l'Anatomia, e fa iniezioni, e pare che pretenda alla Cattedra di Padova del Morgani. L'avviso vi serva, ma celato.

36

FONTANA A CALDANI

Firenze, 7 ottobre 1763

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8018. Senza indirizzo.

Firenze 7 Ottobre 1763

C. A.

Siamo in Ottobre e non ho ancora ricevuto il mio Ms.o, che mandai a Berna al Sig.^r Haller fino da quando passai per Bologna nel mio ritorno in Toscana. Vi prego di scriverne al Sig.^r Haller, e di farne fare tutte le ricerche possibili; forse sarà a Torino nelle mani del Sig.^r Dr. Somis, al quale io lo indirizzai la prima volta.

L'Amico Cocchi vi saluta, e dice di non saper nulla di quel Forestiere, e dove sia presentemente.¹ Ho fatto un mese di villeggiatura al Mugello con qualche utile della mia macchina. Datemi le vostre nuove. Amatemi e sono

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

P.S. Mi scordavo di dirvi, che abbiamo qui da qualche tempo il Sig.^r C.e Covoli di ritorno di Napoli, e di Roma, dove si è perfezionato nella notomia più sottile, ed è eccellente per le iniezioni più fine. Possiede in tutta la sua estensione l'Anatomia, e si vede che ha tagliato assai, e con finezza. È mio grand'Amico, e l'amo, e stimo perché è di buonissimi costumi e assai dotto. Voi già ne avrete sentito anche qui a parlare di lui, perché è molto conosciuto.

¹ Gian-Battista Dal Covolo (1739-1768) di nobile famiglia di Feltre, fu uno degli allievi prediletti del Morgagni, di cui fu coadiutore nel periodo 1765-68. Morì annegato nel torrente Cismon. Pochissime le notizie biografiche su di lui: P. A. SACCARDO, *Op. cit.* alla n. 2 della lettera 32, XXV, Venezia 1895, p. 59 e ANTONIO VECCELLIO, *Storia di Feltre*, IV, Feltre 1877, p. 232. I suoi rapporti col Fontana si chiariscono nel corso del presente carteggio (lettere 57, 60 e 61).

¹ Vedi la n. 6 alla lettera 38.

37

FONTANA A CALDANI
Firenze, 10 novembre 1763

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8020. Senza indirizzo.

Firenze 10 No.bre 63

Cariss.mo Amico

Eccovi una Relazione morbosa d'un mio Caro Amico, la quale deve essere mandata all'Haller per udirne il suo oracolo,¹ e vorrei dunque che questo seguisse presto, sicuramente, e favorevolmente per quanto si può senza offendere l'onestà dell'Haller. A voi dunque ricorro, perché il preghiate anche in nome mio caldamente a voler rispondere due sole righe, che dee bastare, perché non si cerca che il suo parere, e la sua opinione. Vi supplico dunque di farlo, e di farlo subito, e di pregarlo che risponda a vista in un fogliolino a parte ed ostensibile. Nell'ordinario passato risposi all'ultima vostra, e ora mi rimane a dirvi che Frate Alberghini non mi ha mandato né l'*opus min.* dell'Haller,² nè i miei foglj Ms., onde vi prego a scrivergliene, che io non posso levarglieli di mano, e prende mille scuse di avergli mandati, perché non li trova etc. Sono tutto vostro. Addio.

FONTANA

38

FONTANA A CALDANI
Firenze, 12 novembre 1763

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8019. Senza indirizzo.

Firenze 12 No.bre 1763

Cariss.mo Amico

Né anco quest'anno potrò vedervi, benché il desideri ardentemente; l'anno venturo lo sarà certamente, ed ho già fissato di farlo. Sono persuaso della gentilezza di codesta Dama, e già ne vivo inna-

¹ È la lettera di Balthasar Collinius e Alexander Bichieragius scritta da Firenze l'1 novembre 1763 e pubblicata in *Epistolarum*, V, pp. 180-182.

² *Opera minora emendata, aucta et renovata*, 3 voll., Lausannae 1763-1768.

morato fino da un anno. A voi ora sta il tenermela in grazia, e di assicurarla della mia stima, ed ossequio.

Il Dr. Moscatti¹ mi scrive che ritrovò in Bologna il S.r Dr. Laghi pieno di dubbj d'intorno alla totale ripienezza delle cavità del labirinto, ma che intese le mie osservazioni, e sperienze era rimasto appagato intieramente. Lo assicurò ancora che io aveva qui mostrato a più d'uno i due nuovi condotti dell'orecchio sì nelle orecchie fresche, che nelle secche, e che egli n'era stato testimonio di vista; ed il S.r Laghi ne convenne facilmente della loro esistenza, e disse che gli aveva anch'egli osservati in Bologna. Il qual discorso del Sig.r Laghi ha fatto credere all'Amico Moscatti che egli non avesse né anco veduti i due condotti etc. Non ne fate però motto ad alcuno che non voglio entrare in petegolezzi, punto, né poco. Le cavità del labirinto credo che sieno sempre ripiene nello stato sano dell'animale, e che l'uso di que' condotti non sia di ricevere l'acqua, quando si odono i rumori, sì perchè le vibrazioni del suono sono insensibili, come ancora perchè entrando dell'acqua per que' condotti resterebbono quelle del labirinto non pieno affatto, e in questo caso si svilupperebbe dall'acqua, e da vasi dell'aria, la quale cagionerebbe mille incomodi, e romperebbe, e altererebbe i tremori dell'acqua etc....

Sospetto dunque che servino per condurre altrove il di più di quell'acqua, che si separa dai vasi *secretorj* di quelle cavità, la quale forse deve essere abbondantissima, e più di quella che ne possono assorbire i vasi *Inalanti*, sì perchè conservi essa tutte le sue qualità necessarie per non offendere un organo sì delicato, come ancora perchè non prema con troppa forza contra la polpa più tenera, e scoperta del nervo etc...; onde né anco io approvo in tutto la Teoria ed usi Cotoniani, e condanno come falsa con voi la sua settima figura.² Un terzo e poco più del canale minimo passa per la grand'area del canale posteriore, ma non tutto sicuramente. La quinta figura poi è la più

¹ Difficile stabilire a quale componente della famiglia Moscatti si riferisca il Fontana, cioè se a Bernardino Moscatti (1707-1798) chirurgo all'Ospedale Maggiore, o al figlio Pietro Moscatti (1739-1824) « considerato come il maggiore esponente dell'illuminismo fra i medici milanesi ». Su entrambi i Moscatti si vedano le pagine a loro dedicate, con numerose indicazioni bibliografiche da LUIGI BELLONI, *La medicina a Milano dal Settecento al 1915*, in: *Storia di Milano* (Fondazione Treccani degli Alfieri), XVI, Milano 1962, pp. 933-1028 a pp. 938 e 944-946. Su Pietro, vedi anche: PIETRO MOSCATI, *Dei vantaggi della educazione filosofica nello studio della chimica*; MARSILIO LANDRIANI, *Relazione sopra Basilea, Aarau e Bienne*, a cura di LUIGI BELLONI, Milano 1961.

² Vedi fig. 34.

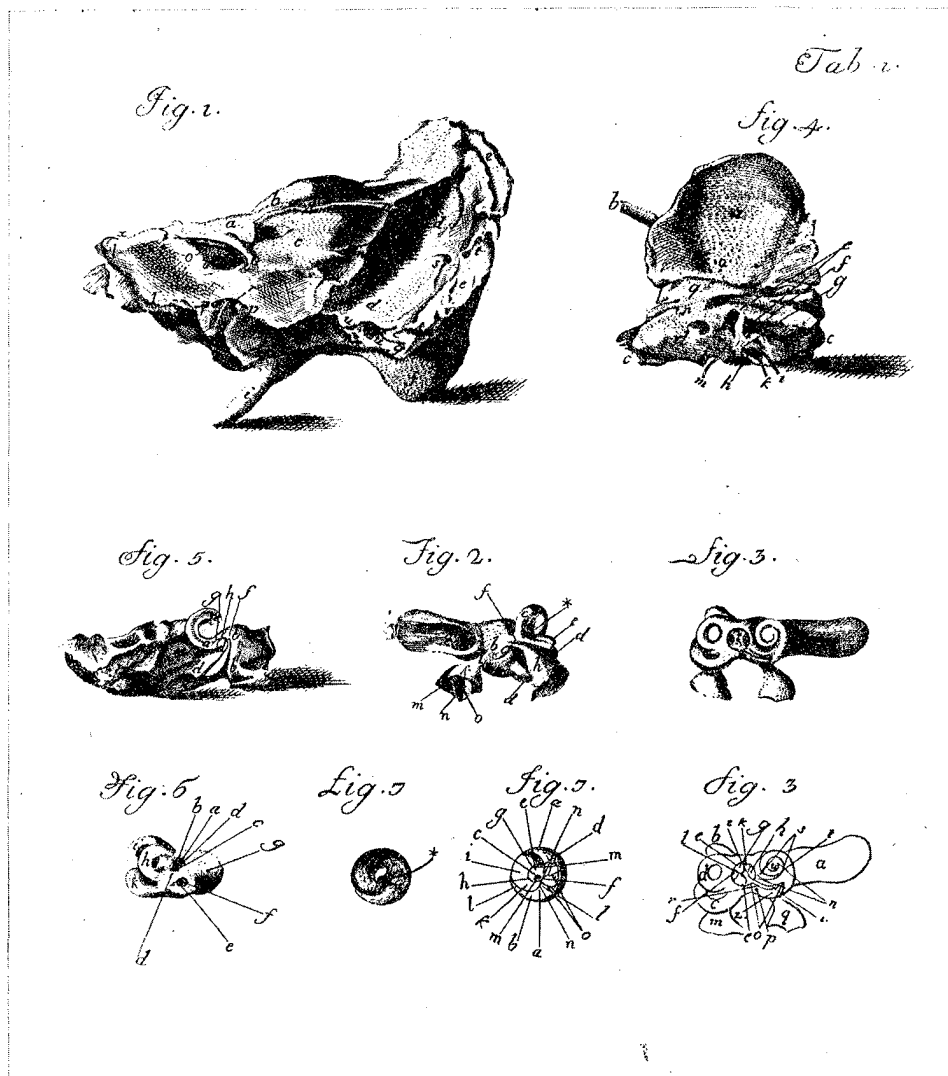


Fig. 34. — La prima delle due tavole inserite nell'opera di DOMENICO COTUGNO, *De aquaeductibus auris humanae internae anatomica dissertatio*, Napoli 1761. Tutte le figure furono disegnate dall'amico Domenico Cirillo (1739-1799) ad eccezione della fig. 7 disegnata dallo stesso Cotugno. La fig. 5 « [r]appresenta una parte dell'osso petroso sinistro di un adulto, dalla quale sono stati asportati il vestibolo e i canali, lasciando soltanto il solo primo giro della coclea. Dalla parete anteriore l'osso è stato raschiato in maniera da far vedere apertamente il procedere dell'aquedotto della coclea e della vena del vestibolo ». La fig. 7 « [m]ostra l'apice della coclea destra quale si presenta dopo che è stata tolta la cupola ... Il disegno è fatto con un ingrandimento decuplo per mezzo di una lente ». (La traduzione della spiegazione iniziale delle figure è di Vincenzo Mangano: DOMENICO COTUGNO, *Dissertazione anatomica degli acquedotti dell'orecchio interno dell'uomo*, Roma 1932, pp. 159-160).

falsa di tutte,³ perché rappresenta il condotto della Coclea, quello della vena, e quasi un intiero giro della scala del timpano, in uno solo, e medesimo piano, quando non lo sono né anco in centro, perché la coclea è fatta a coclea etc., e cambia piano in ogni punto. Attendo con impazienza il quarto tomo dell'Haller,⁴ ma non lo mandate al Dr. Alberghini, perché non ho potuto fino a qui avere né anco le altre cose etc. Se in qualche vostra Lettera all'Haller, gli volete toccare le mie sperienze sull'acqua delle cavità etc. l'avrò caro.⁵

Sono tutto vostro
FELICE FONTANA

P.S. Il Cocchi vi saluta e stima, e dice di avervi scritto due righe da più tempo, e che quel Forestiere non è in Firenze da molto.⁶

³ Vedi fig. 34.

⁴ *Elementa physiologiae corporis humani*, IV, Lausannae 1762.

⁵ Non risulta che il Caldani nelle sue lettere ne abbia fatto menzione.

⁶ La lettera del Cocchi al Caldani, scritta da Firenze il 2 ottobre 1763, è conservata presso l'Aut. *Campori*, B.E.M. Eccone la trascrizione:

C.A.

Fir. 2 Ott.e 1763

Una lettera breve ad un filosofo piacerà quanto una lunga.

Presentai a quell'avventuriere Loreno quella V.a lettera e lo colsi al Caffè dello Svizzero e per ogni buon rispetto volli testimonii, un crocchio di Fiorentini che sentirono nominarvi e sentirono Lui che confessava quel nome di s'Graffenheim per un dei suoi vocativi. Un giorno che i mi disse j'ai le malheur d'un grand nom a soutenir io fui per rispondergli *pigliatene un più piccolo*: Del resto io posi quelle cautele per il caso che l'affar vostro fosse importante, ed in ogni caso volevo prevenire la mendacità di questo uomo pieno di eloquenza Ulissea. È un pezzo che incaricai il Fontana di dirvi che io vi avevo servito subito, poichè io non so carteggiare e son negligente. Egli però lo è più di me.

Comandatemi. Addio. Sono pieno di sincera stima

Vostro S.e Obb.mo
Raimondo Cocchi

È difficile stabilire chi possa essere questo « Forestiere », cui si interessò il Caldani. Sembra di poterlo identificare con il personaggio di cui anche il Somis gli dava notizie da Torino il 13 aprile 1764: « Il Grego (*sic*) parte per Londra sul finire di questo mese, e farà il viaggio col Ministro Inglese. Ha una raccolta di conchiglie da vendere, e si dice che l'Università nostra le comprerà. Oh le belle cose, che si dicono del ciarlatanesimo di questo Greco. Ma egli lascia cantare e pensa a divertirsi, e far quattrini ». (B.E.M., Aut. *Campori*, lettera del Somis, segnata 185).

FONTANA A CALDANI

Firenze, 12 dicembre 1763

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8021.

[Firen]ze 12 D.bre 1763

Cariss.mo Amico

In questo momento ricevo l'involantino tanto desiderato. Lo ricevo aperto tutto, e tutto frugato. Vi ritrovo tre lettere, una al Laghi, una a voi ed una a me parimente aperte, e la vostra anche bruciata verso il sigillo per troppo fretta. Vi raccomando in seguito di non più prevalervi del canale degli Alberghini che tengo per sospetto, e cattivo. Quando mandate qual cosa in Toscana, servitevi del Sig.r Stefano Benacci Librajo in Bologna¹ che ogni cosa sarà sicura. Attendo le cose vostre, che leggerò volentieri assai.

Il Cocchi che vi saluta, non sa nulla di quel Forestiero, né dove sia, né dove andasse, quando partì di Firenze. Ho fretta assai. Addio

Il vostro FONTANA

Starò in Firenze fino a' primi di Gennajo, e poi passerò a Pisa.

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marco Antonio Caldani
In Cà Grimani
in Rio di S. Agnese
Venezia

¹ Stefano Benacci probabile discendente della antica famiglia di tipografi bolognesi particolarmente attiva dalla fine del Cinquecento a tutto il Seicento. Verso il 1730 la tipografia dei Benacci fu acquistata da Clemente Mario Sassi, vedi: ALBANO SORBELLI, *Storia della stampa a Bologna*, Bologna 1929, pp. 132-135.

Bernardo Monti nel manoscritto « Notizie dei stampatori, e Librai per opera de quali fu esercitata in Bologna la stampa con il Catalogo di molte loro produzioni ... Incominciata l'anno 1793 » (B.A.B., B. 1317-1320, in 1317, carta 293) dice che nel Settecento ci fu un solo erede dei Benacci.

40

FONTANA A CALDANI

Pisa, 26 febbraio 1764

B.A.B., *Collez. Pallotti* XIII, 767.

Cariss.mo Amico

Il Consulto l'ho ricevuto, e credeva d'avervene scritto due altre volte. Il Medico curante è però di diverso sentimento, e crede che sia malattia di diaframma, non di ventricolo. Dal Sommis non ho ricevuto alcuna lettera da più d'un anno, ed ora scrivo al Benacci per l'involtino.

I vostri libri non li ho mandati e perché credeva che voi non ne aveste gran bisogno, e perché io stava ancora lavorando sulle cose dell'irritabilità della fibra animale. Ve li manderò ora presto, e gli spedirò a Bologna a vostro Fratello. Il canale l'ho qui in Pisa, e partirà in 20 giorni incirca per Bologna. Il Sig.r C. Algarotti sta assai male del suo vecchio incomodo, e ne' giorni addietro si dubitò molto di lui. Mio Fratello avrà a giorni una lettura in Pavia.

Sono tutto vostro

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

Pisa 26 Feb. 1764

P.S. Assolutamente almeno due delle mie lettere si sono smarrite, perché vi scrissi nel momento che partiva di Firenze, e subito vi replicai due righe arrivato in Pisa. Se mi volete mandare i vostri foglj li leggerò volentieri.

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marco Antonio Caldani
In Cà Grimani
in Rio di S. Agnese
Venezia

40 bis

FONTANA A CALDANI

Pisa, 9 aprile 1764

B.N.F., *Raccolta Gonnelli* XIII, 104. Nello schedario della biblioteca la lettera è erroneamente attribuita a Gregorio Fontana.¹

C. A.

Subito che potrò uscire di Casa, dove sono da più giorni con un forte raffreddore, andrò dall'amabilissimo nostro S.r C.e Algarotti, e gli darò le vostre nuove, e saluti, e vi scriverò le sue, che desidero buone. Ultimamente quando meno si credeva egli fece il Vitalizio ai 12 $\frac{1}{2}$ per cento, col capitale di 20.000 scudi, come si dice da tutti. Il Vitalizio è fatto colla Casa Riccardi, assai bene se egli ne potrà godere. Non mi nominate in nulla, perché sapendolo non si offenda, che io scrivo di lui a Venezia di cosa forse, che gli dispiace.

Subito che avrò i vostri Mss. gli leggerò, e studierò senza perdita di tempo, ma fino a qui non gli ho avuti. Il Cocchi non è poi venuto a Pisa, come egli diceva, e scriveva di venire, ed ho dovuto scrivergli, perché gli consegni a Persona sicurissima. Dunque venendo sarete servito da amico, e non coi principi Halleriani [?]. Sono tutto vostro

Aff.mo Amico
FONTANA

Pisa 9 Aprile 64

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof.
In Ca Grimani
in via di S. Agnese
Venezia

¹ Ringraziamo il Professor Peter K. Knoefel che ci ha segnalato l'esistenza di questa lettera.

C.A.

104.



316.

pubb. che gli si dice. Il Card. dove sono da più giorni in un
fata inferno, andrò due ambasciatori uno di C. Maganti
e gli darò la mia nave, e l'altro, a cui darò la sua, che darà
dove bene. Il rimanente grande nave si cedere di forza
il Vitalizio ai 12 $\frac{1}{2}$ per cento, il capitale d'oro e tutti
come si ricade tutti. Il Vitalizio è fatto con C. di
canti, altri bene se gli si può dare. Non mi rammento
in tutto, perché sapendo non lo offenda, che si dice di lui a
Lorenzo di cosa fare, e le gli si piace.

Subito che avrà i suoi sess. gli leggerò, a che non si
perda di tempo, ma più a più non lo avrò. Il Conte
non è più venuto a Pisa, come gli si dice, e si dice di
venire, e lo dicevo più, perché gli consigli a Pisa
l'ammiraglio. Dopo questo sono venute da anni
e un in principi Hollesiani. ha fatto.

Pisa 9 luglio 64

Atto
Fontana

Fig. 35. — Autografo del Fontana (lettera 40 bis).

FONTANA A CALDANI

Pisa, 13 aprile 1764

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 11.

Ieri sera il nostro povero Sig.^r C.e Algarotti fece il suo testamento, del quale fin ora non si ha potuto saper la minuta. Si dice però che abbia fatti alcuni Legati in riconoscenza de' suoi Amici, o almeno de' creduti tali da lui, giacché di molti si può dubitare con molta ragione. Ier mattina poi fu comunicato per Viatico; ed ora è alquanto più sollevato, e vivace, avendo dormito nella passata notte per quattro ore incirca. Io credo di certissimo che egli non goderà punto del suo Vitalizio, e che probabilissimamente non ne goderà né anco il Marchese Ricardi, perché non sono passati che 10. giorni dei 40. che si richieggono alla consummazione del *contratto detto Vitalizio*. La qual cosa giuoverà costì al Fratello senza nuocere per questo al nostro sfortunato Amico. Ier l'altro ebbe una stretta sì forte di convulsioni che tutti, ed egli stesso credemmo di doverlo perdere. Il suo spirito però è sempre tranquillo, barzelletta spesso, e quando la debolezza glielo permette, si ride della morte, e muore da gran Filosofo, come è vissuto. Vi scrivo che muore, perché io non gli dò che pochi giorni di vita. Vorrei ingannarmi, ma temo che non sarà. Egli è sì debole che non esce più di letto, e non riceve che i suoi più domestici, perché non può parlare senza fatica. In somma si va perdendo di dì in dì il nostro Sig.^r C.e, e si perde in età ancor fresca. Delle cose, che vi scrivo, fattene un uso prudente, e tale che non si sappino che di Pisa vi venga scritto così chiaro, e che venga scritto a voi.

Ieri dì ricevetti di Firenze i vostri Mss. che sto leggendo, e che da meno di 20. giorni vi manderò colle mie riflessioni.¹ Intanto generalmente mi piacciono. Amatemi e sono

Aff.mo Amico
FONTANA

Pisa 13 Aprile 1764

¹ Si tratta del manoscritto dell'opera che poi il Caldani pubblicherà col titolo di: *Riflessioni fisiologiche ... sopra due dissertazioni del Signor Claudio Nicola Le Cat*, Venezia 1767. Vedi anche la n. 2 alla lettera 22.

[*Foglietto allegato:*]

In questo momento vengo assicurato che i 40. giorni non si richiegono per la consumazione totale del Vitalizio, ma bensì lo sborso del danaro, il quale non essendo stato fatto fino a qui, resta sospeso il contratto. Intendo però che il S.r Conte abbia scritto costà per ritirare il danaro, e in questo caso si consummerebbe il vitalizio. È bensì vero che si può facilmente tacciar di lesivo simile contratto, attesa la qualità della malattia del povero paziente; ma se il danaro arriverà in Toscana, il Contraente è qui troppo forte per perdere la lite. Vi supplico di segretezza estrema, perché me ne verrebbe di gran male.

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
In Cà Grimani
in Rio di S. Agnese
Venezia

42

FONTANA A CALDANI

Pisa, 13 giugno 1764

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 13. Senza indirizzo.

C. A.

È verissimo che il Montelassi¹ è stato il primo Emissario del Sig.r M.e Riccardi, ma io doveva scrivere, come ho scritto per più ragioni. Prima perché quella mia lettera mi convenne dargliela aperta; seconda perché il povero C.e si diceva che gli avesse fatta una lettera assai favorevole per il C.e Bonhomo suo Fratello;² terzo perché si disse da tutta Pisa che partiva per Venezia colle cose più preziose del povero C.e per non pagar le gabelle toscane, e che fosse mandato dalla famiglia. Voi dunque vedete che io fui obbligato per cautelarmi a scrivervi come vi scrissi. È vero che dopo la sua partenza, e morte del povero C.e avrei potuto scrivere più chiaramente, ma un poco di febre me la impedito del tutto, e appena posso scrivervi adesso. E pur troppo

¹ In una lettera allo Slop (conservata presso la B.U.P. e di cui ha scritto anche GIORGIO DEL GUERRA, *Un Epistolario di Felice Fontana*, Pisa 1931) si parla di un Montelassi possessore di una bottega in Pisa.

² Bonomo Algarotti fratello maggiore di Francesco.

è vero che il povero C.e è stato ingannato, e tradito da più d'uno, e quello che è più mirabile tutti i suoi traditori sono stati da lui beneficiati con Legati etc. Egli si era indebolito del tutto, e solo dava retta agli adulatori e a chi gli prometteva vita, e salute. Le persone di garbo si erano ritirate tutte, e la sua compagnia era di birbe, e di gente avida del suo. Io già non vi andava più, e solo arrivava alla Casa per saper come stava dalla servitù. Gran cose gli hanno fatto, e in mille modi lo hanno tradito e ingannato. Convien perdonar tutto ad una macchina, che si distrugge. Vi stimo ed amo quanto me medesimo, onde non vi maravigliate se stimo ed amo la vostra gloria, come la mia medesima. Credetemi, caro Amico, bisogna fidarsi di pochi, perché gli uomini sono adulatori, e pessimi per gli altri. Se credete di avere bisogno di me disponete pure liberamente che sono tutto per voi, e lascerò cento cosette per servirvi, che pure ho alle mani. Aspetto dunque il Ms. e si farà quello, che vorrete. Io ho finalmente finito il restante delle cose mie sulla irritabilità, ma sono in buona parte in italiano, e perdo gran tempo a recarle in latino. Dunque se voi volete farmi questo piacere l'avrò carissimo, ed io potrò lavorare con più agio al vostro Ms.

Il Bianchi è un buffone, e va riso di lui e delle sue cose. Ho caro carissimo che il Senato vi abbia alla fine fatto giustizia. Voi la meritate, ed io ne provo un estremo piacere. Scrivetemi, quando pensate di andar a Padova per l'ingresso etc. I miei ossequi all'altra vostra metà. Amatemi e sono

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

Pisa 13 Giugno 1764

43

FONTANA A CALDANI

Pisa, 16 giugno 1764

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 12.

Cariss.mo Amico

Vi mando una lettera del Mattani qui Prof. Pubblico di Medicina, il quale vi prega di accluderla in una vostra all'Haller.¹

¹ Antonio Matani (1730-1779) nacque a Pistoia, ove frequentò prima la scuola

Ne' giorni passati feci varie sperienze sulle vipere ed ho ritrovato: 1) che i sali deliniati dal Levenocchio, Mead, Torre sono screpolature del veleno dissecato sul vetro, o sulle laminette da osservarsi; 2) che il veleno non fermenta nè cogli acidi, nè cogli alcalini; 3) che il veleno non ha sali di alcuna sorte; 4) che non tinge il sciroppo di viole in rosso; 5) che i denti canini cogli altri vicini mobili hanno un foro ellittico nella loro convessità in vicinanza della punta del dente; 6) che sono tutti vuoti, ma i canini chiusi alla base da parti molli, e piantati negli alveoli delle mandibole superiori; 7) che non passa il veleno dalla base alla punta, quando morde, e che né anco vi può passare; 8) che il veleno della vipera non ammazza le altre vipere; 9) che il sapore della vipera non è mordace, come lo vuole il Mead;² 10) che il veleno non ammazza inducendo infiammazione;

dei Chierici, poi il Seminario vescovile S. Leone. Nel 1750 passò a Pisa a studiare medicina, materia in cui si laureò nel 1754. A Pisa si occupò anche delle scienze fisiche. Dopo la laurea soggiornò a Firenze per un periodo di specializzazione. Nel 1755 ottenne la licenza per il libero esercizio della sua professione. Nel 1756 gli fu conferita presso l'Università di Pisa la cattedra di logica e nel 1758 passò tra gli straordinari di medicina teorica. Poco prima di morire, nel 1779, tornò a Pistoia. Apprezzati sono soprattutto i suoi contributi all'anatomia patologica, ma si occupò attivamente anche di storia naturale. Sul Matani rimane essenziale l'*Elogio* apparso sulle « *Novelle letterarie per l'anno MDCCLXXIX* », Firenze 1779, pp. 671-676, 685-693; si può vedere anche GIORGIO DEL GUERRA e GIAN PIERO DELLA CAPANNA (*Op. cit.* alla n. 2 della lettera 11), II, pp. 32-38.

Presso la B.Be., sono conservate dieci lettere del Matani scritte allo Haller tra gli anni 1759-1777, due delle quali sono pubblicate in *Epistolarum*, V, pp. 200-201 e VI, pp. 49-50. Quella cui si riferisce il Fontana è datata Pisiis 5. Iunii 1764. ed è la prima delle pubblicate in *Epistolarum*.

Una lettera del Fontana al Matani s.d. è conservata presso la B.C.F., *Coll. Piancastelli*.

² Richard Mead (1673-1754) nacque a Stepney nel Middlesex. Studiò dal 1689 all'Università di Utrecht materie letterarie, poi, dal 1692, in quella di Leida medicina e botanica. Nel 1695 viaggiò in Italia e si laureò presso l'Università di Padova. Nel 1696 rientrò in Inghilterra. Nel 1703 fu eletto membro della Royal Society e medico al St. Thomas Hospital, ove lavorò fino al 1715. Medico tra i più apprezzati del tempo, fu anche collezionista d'arte e bibliofilo. Nel 1727 fu eletto medico di re Giorgio II (1727-1760).

La principale raccolta delle sue opere è: *The Medical Works of Richard Mead, M. D. With an Account of the Life and Writings of the Author*, 3 voll., Edinburgh 1765. Eccellente è la voce biografica a lui dedicata da NORMAN MOORE in *D.N.B.*, XXXVII (1894), pp. 181-186. Una bibliografia delle opere del Mead è: VALERIE ANNE FERGUSON, *A bibliography of the works of Richard Mead, M. D., F.R.S. (1673-1754)*, University of London 1959 (dattiloscritto).

La tesi cui si riferisce il Fontana fu esposta dal Mead in: *A mechanical account of poisons in several essays*, London 1702, opera più volte riedita e tradotta in

11) che ammazza attaccando il nervo, e levando l'irritabilità. Parte di questi punti sono nuovi del tutto, e parte erano dubbiosi, e contraddetti. Penso di farne una lettera e stamparli.³ Ho ancora varie cosette sulla coclea, e credo di poter determinare assai meglio di quello, che fin ora è stato fatto, come finiscono le due scale verso l'apice, come la lamina spirale, come il periostio etc. Sugli usi del sito del vestibolo dissento affatto dal Cotugno, e mostro impossibile la sua Teoria. Credo poi che l'acquedotto del vestibolo serva a portare l'umore al labirinto, e l'altro acquedotto a scaricarlo, e mantenere in qualche modo quell'umore circolante. Ho ragioni, e fatti in prova per tutto, ed ho già ritrovato ne una sola volta che al fine del vestibolo, cioè dove termina il suo acquedotto, vi è un lembo mobile formato dal periostio, sottilissimo appena visibile, ma che può permettere l'ingresso all'umore, ed impedirne l'egresso. In breve saprò se il fatto è costante, e voi potendolo osservare, fatelo ma con tutta la diligenza e cautela, perché vuotato il vestibolo dal suo umore il lembo s'accosta alle pareti del vestibolo, e vi si attacca. Vi prego ancora di dirmi se anche voi avete veduto i portati vasi linfatici dal Cotogni terminar nel seno laterale della dura madre, perché io li veggio finire in molte altre parti della dura madre, onde sospetto che in quella si separi l'umore pel vestibolo, cioè dalle sue arterie, e che il di più si scarichi nel seno laterale. Ditemi i vostri sospetti sopra di quello che esce dall'acquedotto della coclea e dove veramente vadi a terminare, che vi scriverò quello, che io ho osservato. Mi scordava di pregarvi che aveste messo due goccioline di veleno di vipera nella tintura cerulea di Eliotropio, che qui non si trova, e di vedere, se si tinge in rosso, come scrive il Mead, e che io non credo. In questo tempo gli speciali usano le vipere, onde non vi mancheranno. Fate recidergli la testa, e con un coltello feritegli le vesci-

latino. L'edizione del 1743 fu dal Mead ampiamente rimaneggiata. Su di essa vedi: M. P. EARLES, *The experimental investigation of viper venom by Felice Fontana (1730-1805)*, « Annals of Science », XVI (1960), pp. 255-268 a pp. 256-257.

Per il carteggio Mead-Boerhaave, vedi: *Boerhaave's Correspondence. Part I*, edited by G. A. LINDEBOOM, Leiden 1962, pp. 200-206.

³ È noto che il Fontana pubblicò in Lucca nel 1767 le *Ricerche fisiche sopra il veleno della vipera*. Di quest'opera apparve un *Prospetto d'un'Opera del Signore Felice Fontana di Roveredo Professore di Filosofia nell'Università di Pisa, sul Veleno della Vipera*, « Giornale d'Italia », N°. LII, 28. Giugno 1766, pp. 413-416, che è forse da identificare con la *lettera* menzionata dal Fontana. Va segnalato che in detto *Prospetto* si dice che l'opera « attualmente stampasi in Berna », p. 413, mentre in realtà verrà stampata in Lucca.

chette, che uscirà il veleno, e che unirete a poche goccioline di tintura.

Le cose mie in Toscana non vanno benissimo, e forse verrò da voi ancora dentro il venturo Autunno, giacché voi siete disposto a ricevermi. Vi maraviglierete che io non abbia ora una Cattedra, quando ne ho già rifiutate tre delle più onorevoli, e più vantaggiose; ma la mia colpa è stata di creder troppo ad un Amico, e di fidarmi delle sue promesse. Di questo però a voce, e non ne parlate ad alcuno, perché ancora vi è qualche speranza, che si cambino. Staremo a vedere, e converrà allora risolvere. Con tutto l'affetto mi dico tutto vostro

Aff.mo Amico
FONTANA

Pisa 16 Giugno 1764

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof. di Medicina etc.
In Cà Grimani
In via di S. Agnese
Venezia

44

FONTANA A CALDANI

Firenze, 13 luglio 1764

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 15.

C. A.

Sarebbe stato meglio assai che per il Montelassi mi aveste mandato il vostro Ms., il quale avrei ricevuto ai 24. di Giugno in Pisa, dove il vidi di ritorno di Venezia: quando né anco a quest'ora l'ho potuto avere, e solo in questo Ordinario mi si scrive di Pisa che è stato consegnato ad un Frate appena mio conoscente un involtino di scritti con quattro sigilli di lacca, e col mio indirizzo, che suppongo esser i vostri Mss., e per i quali scrivo subito, e spero d'aver in pochi giorni. Il Frate li ebbe da persona non conosciuta, e non sa né anco donde vengano. Le vostre lettere l'ebbi benissimo, e feci tutte le diligenze per aver l'involto, il quale pareva annesso alla prima vostra lettera, ma che non lo fu sicuramente di Firenze a Pisa, e

probabilmente sarà stato consegnato a qualche navicellajo di qui, il quale se lo sarà scordato, come accade spesso, quando le cose sono francate di tutto. Subito che l'avrò vi lavorerò, e farò tutto quello, che vorrete, e riscontrerò le cose che mi accennate in lettera col Ms.; e vi scriverò da Amico quello che penso.

Bisogna certo che sulle vipere io mi sia spiegato assai male, perché ho ritrovato che non la ferita del dente ammazza gli animali, ma bensì quell'umore giallo che il Redi¹ credeva abitar la *vagina* del dente, e che il dente per due suoi fori schizza nella ferita. Questo umore ammazza ugualmente o la vipera mordi arrabiata, o levatogli il capo ad un colpo, si metta del suo veleno in qualche ferita. Eccovi le parole del Mead di veneta edizione fatta nel 39 dal Gessari, benché si dica d'Amsterdam, e che io ho veduta fin anco.² Alla pag. 8. *et satis clare vidi, quod ad modum acidi tincturam heliotropii caeruleam in rubrum colorem mutaret* subito sotto dice che il sciroppo di viola si muta in rosso, ma non dice nulla che quel veleno fermenti cogli acidi, o cogli alcalini, benché lo stabilisca acido, ed io abbia voluto unirlo collo spirito di sale ammoniaco, e collo spirito di corno di cervo. Bisogna dunque che il Mead nelle posteriori edizioni, che non ho veduto per S. Antonio, si sia accorto de' proprj errori, e gli abbia corretti! Il

¹ Su Francesco Redi (1626-1697), troppo noto perché qui ne sia richiamata la biografia vedi: DINO PRANDI, *Bibliografia delle opere di Francesco Redi*, Reggio Emilia 1941; LUIGI BELLONI, *Francesco Redi, biologo*, nel volume: *Celebrazione della Accademia del Cimento nel tricentenario della fondazione. Domus Galilaeana, 19 giugno 1957*, Pisa 1958, pp. 53-70 + le Tavole XXXII-XLI; le numerose e precise indicazioni contenute in: *The Baglivi correspondence from the library of Sir William Osler*, edited by DOROTHY MAY SCHULLIAN, Ithaca-London 1974, *ad vocem*; e ERIC W. COCHRANE, *Florence in the forgotten centuries 1527-1800*, Chicago-London 1973, *ad vocem*.

L'opera in cui il Redi espose la convinzione riferita dal Fontana è: *Osservazioni intorno alle vipere*, Firenze 1664.

² L'opera cui allude il Fontana è: RICHARD MEAD, *Mechanica expositio venenorum*, Amstelaedami, et denuo Neapoli 1739, Expensis Bernardini Gessarii. Il passo cui si riferisce è a p. 8: «Succo hoc experimenta varia institimus, ut sub qua salium tribu crystalli hae numerarentur, offendam; nec sine labore ob minimam liquoris quantitatem, & discrimen, quocum hujusmodi experimenta concomitantur; & satis clare vidi, quod ad modum acidi tincturam heliotropii caeruleam in rubrum colorem mutaret.

Non tam prospere successit res, cum syrupo violarum immiscerem; verumtamen bona fide in hoc colorem rubellum induere sit visus; utcunque compertum habeo, quod non omnino in viridem commutaret, & hoc fecisset, posito quod ad alcalinum attineret». Per la prima edizione dell'opera del Mead, vedi la n. 2 alla lettera 43.

dire senza prove che quel veleno ammazza attaccando il fluido nerveo, è un dire nulla, e un dire il già detto da più d'uno, e di quasi tutti i veleni animali, e un dire una ipotesuccia senza prove. Ci vogliono osservazioni decisive, bisognava stabilire, che levava l'irritabilità alla fibra muscolare, che rendeva i muscoli non più stromenti di moto volontario, come ho fatto io, e allora egli mi avrebbe prevenuto sicuramente. De' suoi sali nuotanti mi rido, come dei già fissati che dipinge. Non vi sono nuotanti, e seccato l'umore rotture, e non sali si veggono.

Le vipere di Pisa si feriscono sempre, e mordono, quando con una molla di ferro si stringe il collo alla feritrice, e gli si presenta per traverso il corpo dell'altra vipera. Io le ho fatte mordere tutte le volte che ho voluto, ma non mai sono morte. Taluna venne morsa fino da tre successivamente in pochi minuti, e di più morsi a segno di restar lacerata all'occhio in più luoghi la parte, la quale gonfiò un poco, ma la vipera non morì. In due ferii la bocca in più luoghi colla lancetta, e in tempo che il veleno usciva a più gocciuole dal dente, eppure non morirono, come non ne morirono quattro altre, alle quali applicai il veleno per una ferita fatta loro sulla schiena. Dunque le vipere di Pisa saranno men velenose di quelle di Venezia? Non pare, perché anche quelle di Pisa ammazzano gli animali in poche ore, e le ranocchie muojono in 49. minuti in circa. Dunque si rifaccian le sperienze, ed ho già scritto a Siena per una dozzina di questi cari animalletti. Di grazia vedete di farne mordere qualchuna anche voi, e scrivetemene l'esito per mia maggior sicurezza.

Sto faccendo una Letterina Anatomica, che dedicherò all'Haller, nella quale parlerò dell'umore del labirinto, e della Coclea. Fatta vi manderò perché correggiate, e veggiate se disento dal Cotogni con fondamento o no. Vi sarà un rame sulla coclea, e due sui condotti nell'adulto per determinarne la grandezza loro, e figura.³

Le vostre figure dell'orecchio⁴ mi piaciono assai, e sono belle ed esatte, ma ci trovo una gran difficoltà ed è che di grandezza naturale riescono troppo piccine, ed appena discernibile ad un occhio Anatomico. Io vi esorterei a far in grande assai le parti minute, acciocché colle lettere le possiate tutte accennare. Dovete scrivere anche per coloro, che non sono anatomici ancora, ma il vogliono diventare. Per

³ Non ci risulta mai pubblicata.

⁴ Le tavole, qui indicate del Caldani, non risultano mai essere state stampate. Le prime che egli fece pubblicare sono quelle apparse nel 1791 e indicate alla n. 1 della lettera 105.

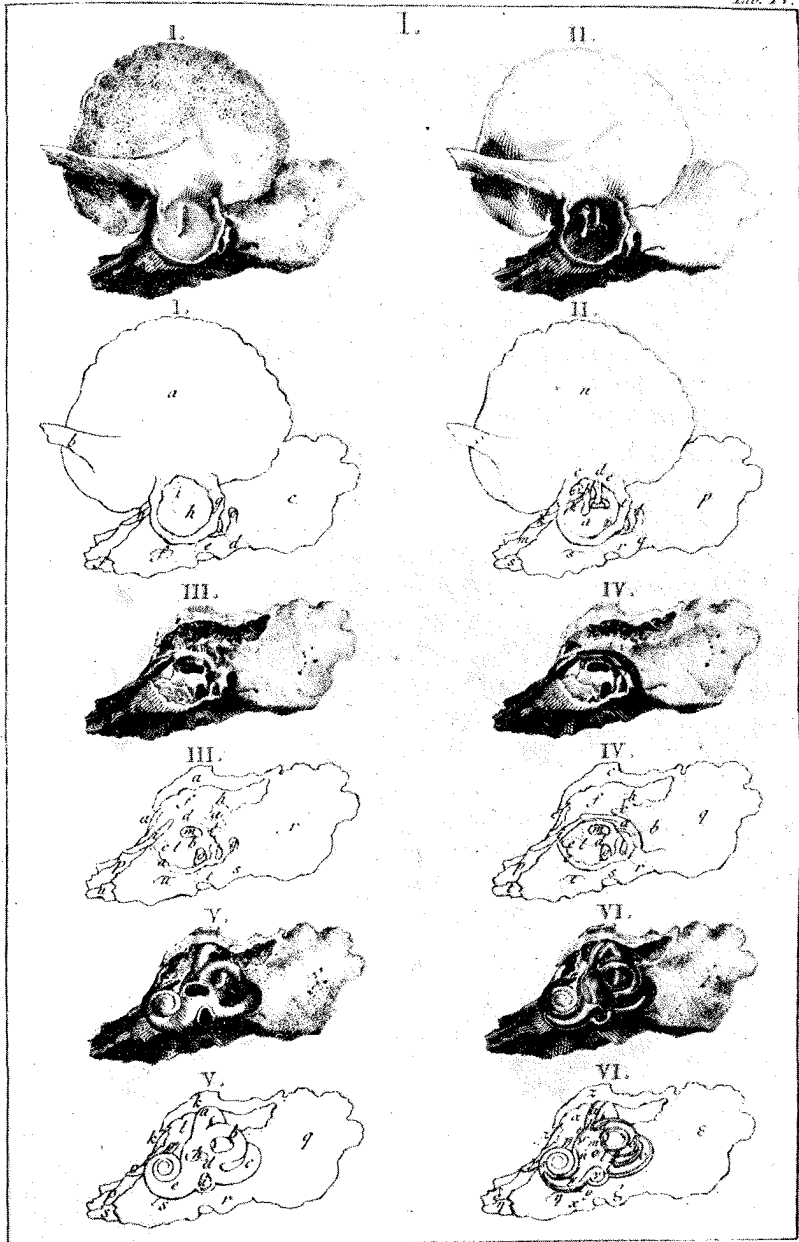


Fig. 36. — BERNHARD SIEGFRIED ALBINUS, *Academicarum annotationum. Liber quartus*, Leidæ 1758, tab. I raffigurante l'orecchio interno e citata dal Fontana nella lettera 45.

questi ci vuole distinzione di parti, e non delicatezza. Il Cassebomio⁵ lo ha fatto quasi per tutto, e va imitato. Nell'Ordinario venturo ve le manderò tutte, e per conservate. Sono tutto vostro. Amatemi e sono

Aff.mo Amico
FONTANA

Firenze 13 Luglio 64

I miei ossequi all'altra vostra metà.

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
In Cà Grimani
in Rio di S. Agnese
Venezia

45

FONTANA A CALDANI

Firenze, 18 luglio 1764

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 14. Senza indirizzo.

C. A.

Solo in questo momento ricevo di Pisa il vostro Ms., e domani darò principio alla lettura, che farò con più d'attenzione. Noterò ogni cosa in fogli, i quali vi spedirò secondo il bisogno, che avrò di rischiaramenti. Vi mando tutte le vostre figure sulle quali non ho nulla da aggiugnere a quello, che vi ho scritto nell'Ordinario passato. Sono assai belle e ben disegnate, ma la piccolezza loro mi spaventa. L'Albino nel quarto tomo delle sue Annotazioni Accademiche¹ le dà

⁵ Johann Friedrich Cassebohm (?-1743) nacque a Halle. Nella locale Università studiò medicina con Georg Ernst Stahl (1660-1734) e Friedrich Hoffmann (1660-1742), fu successivamente a Parigi. Nel 1734 gli venne conferita la cattedra di anatomia all'Università di Halle. Nel 1741 passò a Berlino con il medesimo incarico. Sul Cassebohm vedi la voce a lui dedicata da AUGUST HIRSCH in: *A.D.B.*, II, p. 61.

¹ Le *Academicarum annotationum* di Bernhard Siegfried Albinus (1697-1770) in otto Libri, apparvero a Leida tra gli anni 1754-1768. Nel *Liber quartus*, Leidae

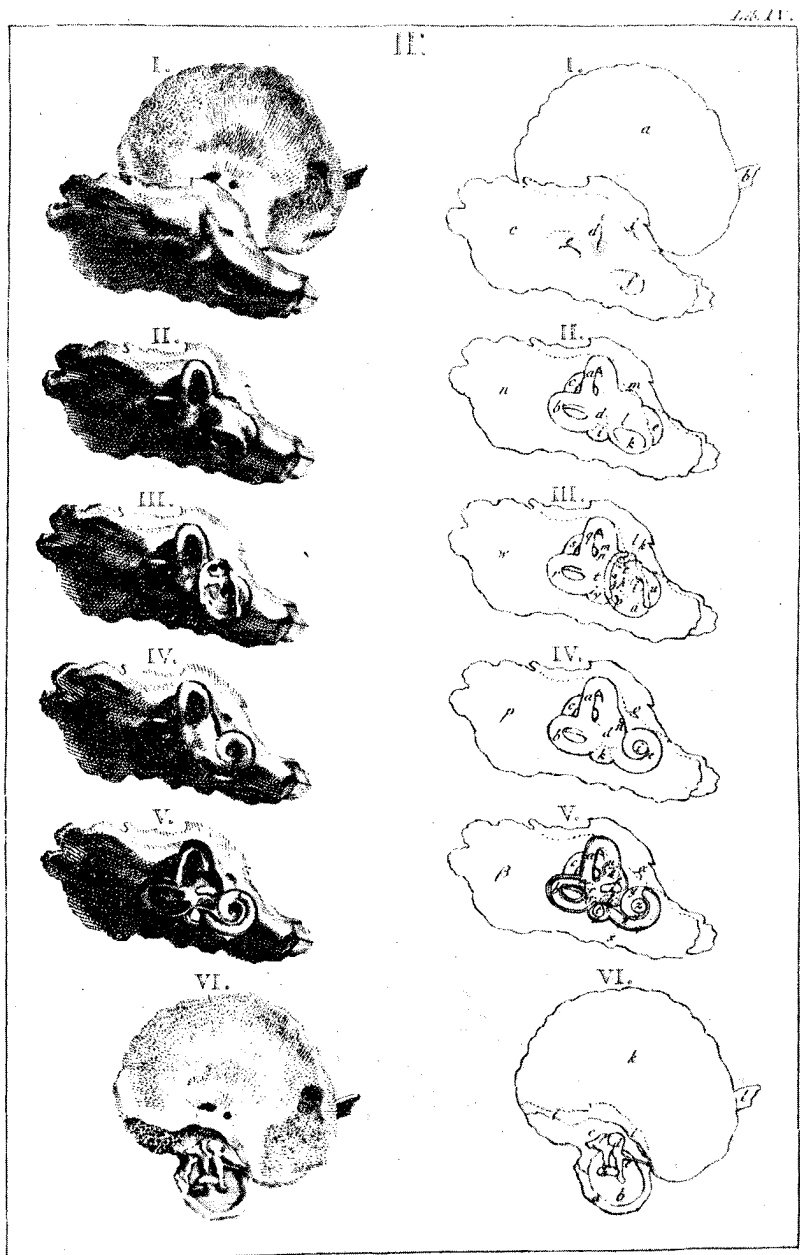


Fig. 37. — BERNHARD SIEGFRIED ALBINUS, *Academicarum annotationum*. *Liber quartus*, Leidae 1758, tab. II ricordata dal Fontana nella lettera 45.

in grandezza naturale, ma oltrecché non sono fatte in soggetti così giovini, come le vostre, hanno dirimpetto la delineazione colle lettere, le quali però per tutto non bastano a farsi intendere da chi ignora quest'organo, e chi lo sa non ha bisogno di tavole. Sono con tutto l'affetto e stima

Il vostro FONTANA

Firenze 18 Luglio 64

P.S. Vi avverto che la sesta, e la quarta veduta dirittamente sono le medesime della prima, e sesta della prima, e seconda tavola dell'Albino, ma per chi scrive un trattato ci vogliono tutte.

46

FONTANA A CALDANI

Firenze, 4 agosto 1764

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 16. Senza indirizzo.

Firenze 4 Agosto 1764

C. A.

Lavoro dietro alla vostra Dissertazione, sulla quale vi manderò le mie riflessioni o sulla lingua, o sulla materia, lasciandovi sempre in libertà di farne quell'uso che vi parà il meglio. La maggior parte delle nuove correzioni, che mi verranno fatte specialmente sulla lingua, che non siano di poco momento, le anderò collocando fra i margini del vostro stesso Ms. e questo per più comodo mio; il restante vi accennerò in lettera, o vi noterò in foglj, che verranno uniti al Ms. e che riceverete con quello. Intanto vi rimando il vostro disegno dell'orrecchio, che è bello e mi piace. Vi esorto a far disegnare in grande assai la comunicazione delle due scale della coclea, e la cavità aperta del vestibolo che altrimente riesce troppo difficile il conoscerne bene le parti tutte, l'ordine, e le proporzioni esatte. Vi manderò quanto prima le mie, che sono già a buon segno, e mi di-

1758, è contenuta la breve trattazione *De aure humana interiore*, pp. 14-15, cui si riferiscono le due Tavole qui riprodotte alle figure 36 e 37.

Il Caldani ebbe corrispondenza con l'Albino, come ricorda anche CALDANI, p. lxxi e come risulta anche da più passi del suo carteggio con lo Haller: ad es. HINTZSCHE, p. 130. Due lettere dell'Albino al Caldani sono conservate nella B.A.B., *Coll. Aut.*, II, 296 e 297.

rete, se vi piacciono. Nel restante sono assai belle, e delicate, e vanno anche lasciate in grandezza naturale fuori di quelle delle Scale, e del Timpano.

Se volete che io vi passi tutte le cose vostre Teologiche, è necessario che mi mandiate l'ultima opera del Sauvages, che mi accennate, e che si dice costì stampata.¹ Bisogna che legga in fonte quel grande Stalliano per poter giudicare, quanto voi lo confutate bene. Dunque vedete di mandarlo a Bologna al Benacci, che di là mi sarà subito spedito fin qui.

Tengo tutte le vostre lettere sul Ms. vostro, onde si diluiranno ancora que' punti ad uno ad uno.

Io veggo di avervi scritto in fretta d'intorno al veleno della vipera dal mio stesso passo che mi suscrivete, perché il veleno della vipera esce da un foro ellittico del dorso convesso del dente verso l'apice, e da un altro parabolico parimente nella parte convessa del dente, ma collocato alla base. Tutto il dente è forato nella sua lunghezza, e forma un tubo continuo coll'alveolo della mandibola, la quale ha parimente due fori dalla parte della concavità del dente, l'uno fra il dente e la mandibola, l'altro alquanto laterale e più sotto. Questi due fori entrano nell'alveolo di quel dente. Ho bisogno di qualche rischiarimento sull'uso di quest'ultimi due forellini, e sulla vescichetta del veleno per rapporto al come entri il veleno nel dente. Se vi riesce di osservare qualche cosa fatelo anche voi. Ho parimente osservato gemere dell'umore e molto dalla mandibola superiore subito sotto l'apertura parabolica del dente. Aspetto le vostre sperienze sulle vipere morse fra di loro.

La cattiva edizione del Mead mi ha fatto fare molte sperienze, che non avrei fatte, ma ci vuol flemma. Del resto non lascia il Mead di aver detti più errori, e non toccata la vera causa della morte. Quando una legge, un principio è già stabilito in natura, il Fisico ha fatto tutto, se gli riesce di riportare a quello i fenomeni dei corpi: così il Newton, così gli altri. L'irritabilità è legge animale, questa vien

¹ *Nosologia methodica sistens morborum classes, genera et species, iuxta Sydenhami mentem et botanicorum ordinem*, Venetiis 1764 del celebre FRANÇOIS BOISSIER DE LA CROIX DE SAUVAGES (1706-1767). La prima edizione dell'opera apparve a Amsterdam nel 1763. I Prolegomena dell'opera, giustamente famosi, enunciano quella distinzione tra teoria e pratica della medicina culminante nel più rigoroso empirismo fondato sulla osservazione clinica. Su quest'opera vedi: LESTER S. KING, *Boissier de Sauvages and 18th century nosology*, « Bulletin of the History of Medicine », XL (1966), pp. 43-51, in particolare 50-51, ove l'autore ha consultato l'edizione di Amsterdam 1768 e la traduzione francese di Paris 1770.

tolta col veleno, dunque etc. E poco importa il saper la causa di quella, come né anco si sa dell'attrazione, dell'elasticità etc....

Fate i miei complimenti con questa gentilissima Dama, e riveritemi la S.ra Rosina. Sono.

Vengo alle correzioni, e vi dirò prima di ogni cosa che io non so scrivere con eleganza, ma che essendo in Toscana conosco per pratica quali espressioni non vadano usate, benché il più delle volte non sapia dir di meglio. Molte cose permette la Crusca che qui già sono rancide, e fanno ridere, onde vanno lasciate per non parere affettati, come fa qualche Lombardo.

Dunque il *Cirusiche* non si direbbe in Toscana, e parebbe affettato, meglio *Chirurgiche*. Il *de Haller* non si può dire in Italiano, e nessuno scrittore Toscano lo darebbe mai scrivendo; pure è meglio sbagliar in lingua che perder un Amico.

Campagna aperta: va detto alla scoperta

Rigorosamente: va detto religiosamente.

La nota *f*, fu cancellata, perché equivoca. Nel Ms. è rimessa, e s'intende. *Tentone* si dice, ma non nel caso nostro. Già ho cambiato il testo.

Validissime è di lingua, ma il fortissime si dice di ragioni.

Quanto più leggo il passo di Senac sulla sclerotica,² tanto meno mi pare che faccia per voi. Ivi il Senac né dice che la dura madre non accompagni il nervo, né che non possa esser formato da quella membrana, solamente dice e s'aspetta che la sclerotica non sia continuazione della dura madre, o che almeno questa allora degenera, che si forma in sclerotica. Rifletteteci ancora voi.

Dissi troppo di sclerotica, perché molti articoli non provano nulla, non essendo che autorità, senza fatti, le quali non ignorava né anco il Le Cat.³ E poi quando anche si sia ingannato il Cat sulla natura della sclerotica non si prova da voi con questo suo inganno, che il nervo non sia formato dalle meningi, e che quelle non lo accompagnino sempre, che è lo scopo vostro in que' §§.i e lo stesso Morgani⁴

² Per l'identificazione del passo e dell'opera di Jean-Baptiste Sénac a cui allude il Fontana, vedi la nota 78 a p. 35. Il passo comunque non venne riportato dal CALDANI nelle *Riflessioni fisiologiche ... sopra due dissertazioni del Signor Claudio Nicola Le Cat*, Venezia 1767.

³ Il Fontana analizzava qui quelle che poi divennero le pagine 4-7 dell'opera del Caldani citata alla nota precedente.

⁴ Il passo del MORGAGNI, riportato dal CALDANI a pp. 4-5 delle *Riflessioni fisiologiche* (vedi n. 2) e tratto dalla *Epistola anatomica XVII*, in *Epistolae anatomicae duodeviginti*, Venetiis 1740, pp. 239-304, a p. 292, è: « Nec vero plurimum refert, an membranei cellularum nervearum parietes a vasculis sanguiferis, ut

è del parere del Le Cat sulla sclerotica, e pur non è punto solidista. Ciò non ostante potete lasciar correre anche questo, che non è poi un gran peccato.

Il caso del Boraave l'ho rimediato alla meglio, quand'anche non fosse lo stesso del Poupart.⁵

Nell'Ordinario venturo vi scriverò delle altre cose vostre. Intanto sono arrivato al §. 15 del vostro Ms. Amate mi. State bene. Addio.

Aff.mo Amico
FEL. FONTANA

P.S. Ho rimediato ancora al caso al Ballerino, e spero che vi piacerà.

47

FONTANA A CALDANI

Firenze, 8 settembre 1764

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 17.

Firenze 8 Sett.bre 1764

Cariss. Amico

Eccomi a voi dopo una ventina di giorni sacrificati ai miei soliti mali di basso ventre. Ora che incomincio a star meglio, incomincerò ancora a scrivervi. E primieramente vi ringrazio delle sperienze, che avete fatto sulle vipere per determinare, se il loro veleno ammazzi ancora esse stesse quando si fanno mordere, e mi rallegro che abbiate confermato la mia opinione, e che le vipere Toscane non sono gran fatto diverse da quelle degli altri Paesi.

Le cavità dei gran denti delle vipere, che incominciano dalle loro basi non arrivano affatto alla cima, ma solo fino all'apertura elitica, che hanno in vicinanza della punta sulla parte convessa dente. I denti dunque sono vuoti nel loro interno, ed hanno due aperture nella parte convessa l'una già detta in vicinanza dalla punta, e l'altra alla base maggiore assai di larghezza, ma uguale incirca nella loro lunghezza di figura tendente all'elisi, ma terminata dalla mandibola superiore, dove è impiantato il dente. Voi dite di aver osservato

ipse arbitratur, an a Tenui meninge originem habeant; si membraneam in Retina partem requirimus ad objectorum impressiones excipiendas, exceptasque cum proxime adjuncta medullari communicandas, per quam denum, non per illam, ad sedem usque cogitantis animae traducantur ».

⁵ Riferimento alla convinzione di François Poupart (1661-1709) e del Boerhaave sulla sensibilità delle meningi ampiamente riportate dal Caldani alle pp. 9-12 delle *Riflessioni fisiologiche* (vedi n. 2).

altri due forellini sulla base dello stesso dente sulla parte convessa, che io non ritrovo, benché abbia lenti perfettissime, e distingue benissimo le più minute cose. Dite ancora che *la membrana, che fa le vescicchette è tutta attaccata al dente verso il suo apice, che se non esca il veleno pel foro del dente per altra via non può uscire sicuramente.* Credo che abbiate voluto dire che la membrana è attaccata alla base dente, non all'apice. E poi l'umore velenoso non si conserva nelle vescicchette, che cuoprano i denti, come falsamente credette il Redi, che chiamò quelle vescicchette guaine del dente, ma bensì in due altri sacchetti più piccoli collocati sotto quelle guaine, e fra i muscoli delle mandibole superiori. Le guaine dei denti lasciano coi loro lembi fimbriati verso gli apici dei denti due grandi aperture, per le quali il veleno potrebbe sempre uscire anche colla propria sua sola gravità, ed io ho sperimentato più volte che aperte le vescicchette colla lancetta non usciva veleno di sorte alcuna, ma usciva in gran copia dai due fori descritti del dente, se si premevano i muscoli della mandibola superiore. Un altro foro, ma ovale ha ancora il dente nella parte concava verso la base fra questa e la mandibola superiore, ed in questa più sotto dalla stessa parte tutto proprio della mandibola superiore, che comunica coll'alveolo della mandibola, e con quello alla cavità di tutto il dente.

Che poi i denti minori collocati sotto i maggiori alla loro base servino per rimpiacciar quelli, che vanno cadendo, è fuori di ogni dubbio, ed io ne ho delle delle (*sic*) sperienze decisive, che non vi mando per non tediarvi più di quello, che ho fatto. Mi rimane bensì a veder più chiaro sull'uso dei due fori della parte concava del dente, sopra di un altro forellino impercettibile dalla parte convessa sulla mandibola, dal quale premendo la mandibola vidi escire più volte un umor giallo, e finalmente dove termini il condotto escrettorio della vera vescicchetta, in cui si conserva il veleno nelle vipere. Questi quattro punti mi stanno a cuore e m'impediscono di stampare queste mie osservazioni sulle vipere. Se fossi a Pisa in pochi giorni ne escirei, ma qui sono quasi affatto senza vipere. Vado avanti nel vostro Ms. e nell'ordinario venturo vi scriverò qualche cosa. Amatemi, e credetemi tutto vostro

Aff.mo Amico
FONTANA

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof.
In Cà Grimani
in via di S.a Agnese
Venezia

FONTANA A CALDANI

Firenze, 9 ottobre 1764

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 50. Senza indirizzo.

C. A.

Sono quasi alla fine del vostro Ms. e l'avrei già terminato assai prima, se la salute non mi fosse mancata. Vi scrissi una lunga Lettera in risposta della vostra sulle vipere, la quale avrete certamente ricevuta a quest'ora.

Qui sono arrivate le famose Tavole dell'Albino,¹ le quali sono un vero capo d'opera. Le danno al prezzo di Leida, onde se voi le voleste scrivetemene subito, perché non si vendino ad altri. E non volendole voi guardate se le acquisterebbe il Valisnieri,² o altri, perché le possiate consultare nei vostri bisogni. Scrivetemi subito, e sono con tutto l'affetto e stima.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

Firenze 9 Ottobre 64

¹ Cioè le famose *Tabulae sceleti et musculorum corporis humani*, Lugduni Bata-vorum 1747. Opera in gran formato (cm 68×50), di 34 tavole. Essa costava 30.000 fiorini secondo quanto riferisce GERRIT ARIE LINDEBOOM, *Geschiedenis van de medische wetenschap in Nederland*, Bussum 1972, p. 137.

Su quest'opera dell'Albino vedi: MAURICE VILLART et FRANÇOIS MOUTIER, *Un essai d'anatomie « dynamique » au XVIII^e siècle. Les Tabulae sceleti et musculorum d'Albinus*, « Bulletin de la Société Française d'Histoire de la Médecine », XV, 1921, pp. 205-212.

² Antonio Vallisneri iunior (1708-1777) figlio del celebre Antonio Vallisneri senior, nativo di Scandiano. Alla morte del padre (1730) ne pubblicò le *Opere* in tre splendidi volumi e ne donò il museo allo Studio di Padova. Per riconoscenza la Repubblica di Venezia istituì la cattedra di storia naturale a Padova e vi elesse a professore il giovane Vallisneri, che la ricoprì dal 1734 fino alla morte avvenuta il 1777. Per indicazioni più particolareggiate vedi: GIUSEPPE ONGARO, *Lazzaro Spallanzani e Antonio Vallisneri iunior. (Contributo all'epistolario spallanzaniano)*, « Physis », XV, 1973, pp. 197-229 e RENATO G. MAZZOLINI, *Lettere di Lazzaro Spallanzani ad Antonio Vallisneri iunior. (Contributo all'epistolario spallanzaniano)*, « Physis », XVI, 1974, pp. 377-395.

FONTANA A CALDANI

[Pisa, ottobre-novembre 1764]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8051. Mancano la data e l'indirizzo.

C. A.

Rispondo al vostro foglio, che mi fu recato in Pisa il secondo giorno del mio arrivo. E primieramente vi fo sapere che le tavole dell'Albino sono mie in parte, perché ho sborsato 20. zecchini a conto di quelle al Boschardo.¹ Ora che non sono più in stato di far l'intiero sborso, vorrei venderle per levarmi una volta una molestia continua, e finir di pagarle affatto. Il Boschardo me le ha date a quel prezzo, che vi ho scritto, e mi ha fatto fare una scritta di sicurezza, onde mi è forza a starci, e veggo pur troppo che mi ha ingannato. Per altro è vero che il prezzo d'Olanda delle Tab. Scel. et muscul. non è più di 67. fiorini, ma egli ha voluto per tutto un terzo di guadagno, o di più del prezzo di Olanda per se, secondo il solito de' suoi negozi, quando fa venir libri di là. Eccovi la gran differenza nei prezzi vostri, ai miei. Vi avverto bensì che il fiorino d'Olanda vale 3. lire fiorentine, cioè quattro paoli e mezzo fiorentino l'uno. Se ora potrete trovarmi lo smercio l'avrò carissimo, perché a qualunque costo voglio pagare costui, che m'importuna. Il prezzo sta nelle vostre mani, qualunque cosa voi farete *nutum habeo*, anche per nulla, se a voi piace.

Il vostro Ms. l'avrete quanto prima. Non veggo, perché venendovi tardi vi debba esser inutile. Io lo credo buono anche dopo 10. anni, ma io m'ingannerò. Nel restante non credevo di avermi meritata una lettera così pungente. È vero che non vi ho servito subito, ma bisogna saper le mie circostanze, e poi giudicare. Forse il torto non è mio, né poteva far altro. Ma così non si pensa da chi naviga in acque felici. Ci vuol flemma a tutto, e tutto finisce qua giù. L'ho purtroppo imparato a mie spese. Ma questo non farà che io non

¹ I fratelli Bouchards furono librai e stampatori particolarmente attivi nella seconda metà del Settecento a Firenze. ERIC W. COCHRANE, *Giovanni Lami e la storia ecclesiastica ai tempi di Benedetto XIV*, « Archivio storico italiano », CXXIII (1965), pp. 48-73, ha segnalato a p. 66 il loro importante *Catalogue des livres tant en françois qu'en latin que les frères Bouchards ont reçus nouvellement de France à Florence dans l'année 1745* conservato presso la B.N.F.

vi stimi, quanto vi ho amato, e se non potrò esservi Amico, sarò sempre uno di quei molti che vi sanno ammirare. Sono con tutta la stima ed affetto

Aff.mo Amico e Servo
FELICE FONTANA

P.S. Se non vi rincresce fate capitare la qui acclusa al Salvadori.

50

FONTANA A CALDANI

Firenze, 8 dicembre 1764

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 10. Senza indirizzo.

Firenze 8 De.bre 1764

A. Cariss.o

Non vi ho risposto subito, perché ho voluto fare le più diligenti ricerche sull'affare del nostro povero Sig.r C. Algarotti, che è stato mangiato vivo, e rubbato morto. Ma tutto fino a qui in vano. Leggo in tutti gran riserva a parlare, e non vi è via di rinvenire donde si traggano le notizie della sua vita, e cosa ne sia di quelle lettere Regie. Le molte ricerche però che ho fatte, mi lasciano un fortissimo sospetto, che le memorie della sua vita venga qui mandata da Pisa, e che quelle lettere sieno in mano d'uno di coloro, che gli fu più ai fianchi in quella sua ultima malattia. Quando anderò io a Pisa, che sarà ai primi di Quaresima, vedrò di pescare qualche cosa di più positivo, e sicuro, e ne sarete avvisato.

La mia poca salute, ma più di tutto un obbligo, che ho contratto col Sig.r C.e di Firmian¹ di mandargli a Milano seguitamente tutte le

¹ I rapporti che il Fontana ebbe con il trentino Carlo conte di Firmian (1718-1782), dal 1759 ministro plenipotenziario dell'Austria in Lombardia e dal 1765 anche presidente della commissione per l'istruzione, sembrano essere stati determinanti per la sua carriera in Toscana. Presso l'A.S.M. sono conservate sei lettere del Fontana al Firmian intercorse nel periodo 1765-1786 (214 fasc. 7). Da esse si apprende che il Firmian presentò il Fontana al conte Franz Xavier Wolf Rosenberg-Orsini, diplomatico assai influente, dal 1765 in poi, presso Pietro Leopoldo. Il Rosenberg presentò il Fontana a Pietro Leopoldo e un *Memoriale* che questi aveva scritto per il granduca.

Per indicazioni bibliografiche sul Firmian, vedi: FRANCO VALSECCHI, *Dalla pace di Acquisgrana alla battaglia di Lodi*, in: *Storia di Milano* (Fondazione Treccani degli Alfieri), 16 voll. + 1 di indice, Milano 1953-1966, XII, pp. 267-416, la nota 1 a p. 310.

mie osservazioni sopra i *globuli del sangue*, sopra il *veleno delle vipere*, sopra i vermicelli *detti se moventi* da' Francesi, e sulla *sterilità delle Mule*, fa che non ultimi le cose vostre.² Vi prego dunque di scusarmene ancora per poco che assolutamente sarete servito. L'aspettare ancora un mese, o due per voi non è una gran cosa, e che in quel tempo io avrò finito ogni cosa. Vi manderò quanto prima una mia Dissertazione sull'itterizia, e l'imene,³ la quale non dovrebbe spiacervi. Se vi fosse via di farla stampare a Venezia l'avrei caro. Basta prima la vedrete. Sono tutto vostro

Aff.mo Amico vero
FELICE FONTANA

51

FONTANA A CALDANI

Firenze, 10 febbraio 1765

B.C.F., *Coll. Piancastelli*. Senza indirizzo. La lettera faceva parte, insieme a quella del 2 aprile 1772, della collezione Boncompagni (cfr. E. NARDUCCI, *Catalogo di manoscritti ora posseduti da D. Baldassarre Boncompagni*, II ed., Roma 1892, ms. 608 n. 43).

C. A.

Non so perché non mi rispondiate. Vi mandai già da lungo tempo la nota delle opere dell'Albino coi prezzi loro, e quali si vendono qui

² Non tutte le opere qui accennate vennero pubblicate dal Fontana. Quella su i *globuli del sangue* è: *Nuove osservazioni sopra i globetti rossi del sangue*, Lucca 1766. Essa è dedicata al Firmian e costituisce una revisione delle osservazioni del Della Torre. Per indicazioni bibliografiche sulla polemica vedi la n. 6 alla lettera 18 e: ANTONIO NITTO, *Felice Fontana e la scoperta della elasticità dei globuli rossi del sangue*, in *Atti della IV Biennale della Marca per la Storia della Medicina* (Fermo, 28-30 aprile 1961), Fermo 1961, pp. 145-155.

Quella su il *veleno delle vipere* è: *Ricerche fisiche sopra il veleno della vipera*, Lucca 1767. Essa è dedicata a Pietro Leopoldo. Su di essa vedi particolarmente: M. P. EARLES, *The experimental investigation of viper venom by Felice Fontana (1730-1805)*, «Annals of Science», XVI (1960), pp. 255-268.

Quella su i vermicelli *detti se moventi* non apparve mai. Sul contenuto che essa avrebbe dovuto avere vedi la lunga nota (a) alle pp. 14-15 di: *Nuove osservazioni sopra i globetti rossi del sangue*, Lucca 1766. Di quest'opera preannunciata si fa anche menzione nella recensione alle *Nuove osservazioni* inserita nel «Giornale d'Italia», N°. XXXIII, 15. Febbrajo 1766, pp. 262-264.

Quella sulla *sterilità delle Mule* non ci risulta mai stampata.

³ Non ci risulta mai pubblicata.

in Firenze alla bottega di M.^r Bouschard. Se questi paressero un poco alti, verrà fatto uno sbasso, e si starà a quello che farete voi. Dunque vi prego di qualche risposta, perché è un affare, che mi preme assai. Nel caso che sieno presi, scrivetemi il canale per dove si devono spedire, se per Livorno, se per Bologna, cioè dove meno vi anderà di porto. Subito finito il carnevale, spedirò le cose vostre. Ditemi per chi volete che ve le mandi. Se qualche stampatore di Venezia volesse stampare una o più delle mie coserelle, vi manderò i Ms.; a me basteranno una 30. di copie, e che sieno in buona carta, e buon carattere. Anderò a Pisa sicuramente il secondo giorno di quaresima, dove mi trattenirò alcuni mesi. Amatemi e sono tutto vostro.

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

Firenze 10 Feb.^{jo} 1765

52

FONTANA A CALDANI

[Pisa, 27 marzo 1765]

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 19.

C. A.

Ho ricevuto la vostra Carissima Lettera colla cambiale di 10. zecchini. Io sono così confuso che non so cosa dire, né cosa scrivervi. Veggo in voi rinnato il mio Amico Caldani di Bologna, che credeva di avermi perduto. Vi dirò che sento un infinito piacere, e che provo il piacer della vita, che aveva perduto da qualche tempo. Ma sarò sempre inquieto finché il destino non mi presenta l'occasione di mostrarvi quanto vi amo, e vi stimo.

Nulla in mia discolpa delle cose passate.¹ Quest'Autunno spero che sentirete a bocca che non aveva tutto il torto. Sono dietro alle cose

¹ Probabile riferimento al ritardo nella correzione del manoscritto del Caldani e per il quale quest'ultimo scriveva allo Haller il 16 febbraio 1765: «Ma quatrième Epître serait publique depuis un an, si notre ami Fontana ne me faisait la mauvaise grace de la retarder. Il s'est écoulé un an et plus, qu'elle est chez lui à fin de revoir certains périodes qui le regardent lui même; et il ne me l'a jamais rendue. Je suis très-indigné de lui; et d'autant plus que toutes les fois qu'il m'a adressé quelque chose pour la revoir, j'ai toujours abandonné tous mes affaires pour le servir », citato da HINTZSCHE, p. 157.

vostre, e non mi contento mai per la lingua. Vi ho fatte gran mutazioni. Ve ne fo sempre delle nuove, e non sono contento. Non mi riesce di migliorare come vorrei. Non è lo stesso il conoscere, e il far meglio. I miei complimenti alla cara vostra metà; amatemi quanto vi amo. In altro ordinario più a lungo. Sono tutto vostro

Aff.mo e vero Amico
FELICE FONTANA

Pisa 27 Marzo 1765

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof. in
Padova

53

FONTANA A CALDANI

Pisa, 13 aprile 1765

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 20.

C. A.

Finalmente questa sera vi ho spedito per il Procaccia il vostro Ms. contro il Le Cat.¹ Non so quanto vi possano piacere le mutazioni, che vi ho fatte specialmente di lingua. Se non vi piacciono la colpa è più vostra che mia, perché io ho fatto quello che sapevo, e voi dovevi conoscermi. Non giurerei di avervi inteso per tutto, e per questo temo di avervi guastato in qualche luogo. Voi però leggendolo potrete correggerlo sul testo, che quasi per tutto si legge. Vi esorto a copiarla tutta in colonnette, perché non intendendo in qualche luogo il mio scritto possiate mandarmi per lettera accluso quel dato pezzetto di carta, che a vista lo rimanderò copiato. Spero bensì che non vi succederà in molti luoghi. Il numero delle cose cambiate vi servirà di argomento che vi è voluto di gran tempo a farle. Altre volte vi scrissi che conosceva subito, se una cosa era non benissimo espressa, ma ora vi dico che a migliorarla ho provato una fatica infinita, ed in più e più luoghi dopo avervi pensato de' giorni, e più volte tentato in vano di far meglio, temo poi di esservi sempre riuscito. Per altro vi prego per un'altra volta a volere scrivere le vostre cose in carat-

¹ Vedi la n. 2 alla lettera 41.

tere più grande, colle righe più staccate, e in colonna, perché ho avuto ad impazzare anche per questo capo, e se avessi avuto luogo avrei fatto molto più. Sul merito di questa vostra operetta vi dirò schiettamente da Amico, che vi sono delle cose bellissime, e nuove per tutto, ma forse troppo Teologia, e metafisica. Pure se costì piace, non ho nulla che dire. Ho però levato qualche cosa, e qualche altra cosa forse leverete voi nel ricopiarla. Qui in Toscana soffrono mal volentieri tali cose da un Fisico, e vorrebbero che mai escisse dalla sua provincia. La mia operetta, che quanto prima vi manderò stampata, è un saggio del gusto Toscano, al quale ho voluto addattarmi. Voi conoscerete con quanta arte e delicatezza io sfugga tali materie, che pur mi si presentavano in più luoghi di quella mia cicalata; ma de' gusti non v'ha disputato.

Probabilmente non riceverete l'involtino a voi diretto costì in Padova che nel venturo Ordinario, e questo sarà per più sicurezza. Il Procaccia di qui non passa Firenze. In Firenze l'ho indirizzato ad un Amico, perché lo consegni al Procaccia di Venezia, e vi venga sicuro. Sono stato consigliato a far così dagli Amici, perché vada più sicuro.

Mi pare che l'Haller dica, e se non erro nel quarto tomo, che stimolati i nervi, che vanno allo stomaco, alle intestina, ed alla vescica quei visceri non si contraggono, non si muovono, benché forniti di fibre muscolari.² Eppure si crede che la vescica sia un muscolo volontario. Scrivetemi su di ciò il vostro sentimento. Il fatto lo credo anche vero, perché io ne ho fatte delle prove, e poi si sa che ferendo la spinal midolla cogli aghi, non si muovono per questo quelle parti. Avrete già ricevuta l'altra mia lettera, in cui vi ringraziava delle infinite gentilezze usatemi anche nel modo più forte possibile, che possa mai fare un vero Amico. Se fossi capaci di stimarvi più, e di amarvi di quello che ho fatto fin qui, direi di far l'uno, e l'altro. Ma perché non è possibile, seguirò al solito. Mille complimenti alla cara vostra metà; amatevi e credetemi tutto vostro

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

Pisa 13 Aprile 65

[Fuori:] All'III.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marco Antonio Caldani
Pubbl. Prof. in
Padova

² *Elementa physiologiae corporis humani*, IV, Lausannae 1762 (xi, iii, § 7).

54

FONTANA A CALDANI

Pisa, 26 aprile 1765

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 47.

C. A.

Vi scrivo due righe in fretta per sapere, se avete ricevuto l'invol-
tino de' vostri Mss., che vi mandai alcuni ordinarj sono per il Pro-
caccia. Aspetto risposta al dubbio fattovi. Si dice che sia morto
l'Haller.¹ Avrei caro di saperlo, perché tal perdita m'interessa troppo.
Amatemi, credetemi e sono

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

Pisa 26 Aprile 65

P.S. L'Haller nel 5 tomo pag. 376. scrive: contra augetur, aut resti-
tuitur idem motus iridis, et arcatur pupilla a scintilla electrica.
Vorrei sapere se veramente il Du Hamel ivi citato dica nulla di questo,
e così M. Hill. Perché le memorie di Parigi dell'anno 1755 non dicono
nulla al caso presente.²

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Prof. in
Padova

55

FONTANA A CALDANI

Pisa, 20 maggio 1765

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 25.

Pisa 20 Maggio 1765

C. F.

Non vi credevo a Venezia. Mi rincresce moltissimo che non stiate
benissimo, e vi esorto ad avervi gran cura, perché il raffreddore di

¹ In realtà lo Haller morì il 12 dicembre 1777.

² Lo Haller scrisse negli *Elementa physiologiae corporis humani. Tomus quintus*,

petto è sempre un'inflamazione di polmoni, e durando assai può nuocer assai.

Dove non m'intendete, mandatemi il foglio. Ho fatto quello, che sapeva, eppure non sono contentissimo; voglio dir di me, non già di voi. Ora conosco che sono diventato nojoso, perché non mi appago di nulla, e meno di tutto delle cose mie. Quanto prima riceverete le copie della mia *Iride*,¹ che non piace affatto, benché non sappia far meglio, e non vi vegga errore. Son fatto così, e me ne rincresce. Il vostro Ms. è bello, e in più cose nuovo ragionato, e convincente. A qualche cosa però il Le Cat risponderà, perché seguita un altro Sistema, per il quale è impegnatissimo; e voi sapete come l'impegno

Lausannae 1763, a p. 376: « Contra augetur, aut restituitur idem motus iridis, & aretatur pupilla a scintilla electrica » e rinviò alla nota (r): « *Mém. de l'Acad.* 1755. p. 86. 87. 93. & apud du Hamel *hist.* p. 228. *Hill. fabric. of the Eye* p. 13 ». Negli atti dell'accademia delle scienze di Parigi per l'anno 1755 v'è uno scritto del medico parigino, poi attivo come professore a Montpellier, Charles Leroy (1726-1779) (vedi su di lui le voci in: *B.M.*, VI, pp. 20-21; e *B.U.*, XXIV, pp. 245-246) *Mémoire où l'on rend compte de quelques tentatives que l'on a faites pour guérir plusieurs maladies par l'Électricité*, « *Hist. de l'Ac. R. des Sciences. Année MDCCLV. Avec les Mém.* », Paris 1761, pp. 1-12. 60-98 + Pl. 1., ove viene descritto un metodo per rendere nuovamente mobile la pupilla in un giovane, affetto da amaurosi, mediante l'elettrizzazione del bulbo oculare.

Quanto all'altra opera citata essa fu scritta dal celebre botanico inglese John Hill (1707?-1775) (sul quale vedi la voce a lui dedicata da PATSY A. GERSTNER in *D.S.B.*, VI, pp. 400-401) e ha per titolo: *The Fabric of the Eye, and the several disorders which injure or destroy the sight ...*, London 1758. Essa è anche citata dallo HALLER, *Bibliotheca anatomica*, II, Tiguri 1777, p. 456.

Va segnalato che il nome dello Hill non appare nel frontespizio dell'opera. Lo Hill scrive a p. 13: « The power of electricity has been tried in a late instance, and proves very amazing. Mr. Lookup, of *Catharine-street*, has a daughter whose sight is absolutely lost. In this lady's Eyes, the pupil was constantly and immovably dilated to the extream, so that no Iris was seen; the Eyes appearing solely black. On the repeated application of the electrical machine, the pupil recovered its power of contraction; the opening became smaller, and a fair grey Iris appeared. The Eyes appeared changed from black to grey ».

¹ *Dei moti dell'Iride*, Lucca 1765. Una traduzione francese, in parte sunteggiata, e col titolo *Des mouvemens de l'Iris* venne pubblicata in: « *Observations sur la physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts* », X, Paris 1777, pp. 25-47, 85-104. Tra le recensioni meritano di essere ricordate quella apparsa anonima, ma dello Haller, in: « *Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen* », Den 3. Julius 1766. Stück 79., pp. 629-631 (come si apprende dall'esemplare dello Haller conservato presso la U.Be., J. L. XIII.3.) e l'altra, pure anonima, apparsa nell'« Estratto della letteratura europea. Per l'anno MDCCLXVI », I, Yverdon 1766, pp. 271-285.

assottiglia l'ingegno. Pure vi farà onore, né gli Stagliani sono moltissimi, ai quali non è possibile di persuader nulla. Il peggio si è che anche io a poco a poco divento Stagliano, ma Autore di nuova Setta. Non ridete per carità. Ho pieno il capo di mille cose nuove e grandi, e meravigliose per l'intelligenza di tutto il sistema generale de' corpi. Chi lo crederebbe mai di uno che nell'operetta *dell'Iride* fissa un nuovo carattere per distinguere i moti volontarj dai naturali contro gli Stagliani stessi? Per altro voi avete ragione a credere che la vescica non sia un muscolo volontario, perché ho fatte ne' giorni adietro molte esperienze, che mostrano immobile la vescica a qualunque stimolo fatto sopra i nervi, che vi vanno; lo stesso dite del ventricolo, esofago, intestina, e cuore.

Eccovi un lampo di alcune nuove verità cavate da sicurissime e replicate esperienze per legittimo e necessario raziocinio. Il principio senziente (sì per S. Antonio) il principio sentiente è divisibile in parti nell'animale vivente; dunque diffuso, e sparso per la materia; dunque divisibile; dunque etc. Non più per ora; vi basti questo che non è poco. Il resto, il più grande a bocca. Vi dirò solo che le mie esperienze arrivano fino a spiegare non solo la generazione de' corpi organizzati, ma ancora l'universale gravità, e le sue leggi. Se ho vita, e non deliro adesso gran cose hanno a cambiar faccia. Mille complimenti alla cara vostra metà. Tutto vostro

Vero Amico
FONTANA

[Fuori:] All' Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marco Antonio Caldani
Pubbl. Prof. di Medicina
In Cà Grimani
in rio di S. Agnese
Venezia

56

FONTANA A CALDANI

Firenze, 22 ottobre 1765

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 26. Senza indirizzo.

C. A.

Sono stato qualche tempo senza scrivervi, perché ho dovuto combattere contro i malevoli, che mi si erano eccitati per la lettura con-

feritami nello Studio Pisano.¹ Ora posso un poco più respirare, benché non sia quieto, e mi vegga ingiustamente perseguitato. Forse il tempo sanerà queste piaghe, e forse si cambieranno le circostanze per me, e forse si effettuerà quello, di che si è parlato insieme. Se mai vi ricercassero dove sia stato laureato dite pure francamente a Mantova, che così è, avendomi menato buono il Principe tal cosa.²

Vi ho scritto due righe in Venezia, ora vi dirò alcune coserelle, che non vi dissi allora, e che la nostra amicizia non mi permette di tacere. Suppongo che lascerete la Casa Grimani, e che terrete appresso di voi la vostra Consorte, che lo merita. Credetemi, caro Amico che operando così levarestes l'occasione a molte chiacchiere, le quali vanno sempre impeditte dall'uomo savio. Io poi convengo con voi che non avete a pigliarvi suggezione de' vostri nimici in Padova, e che sappiate quello, che vogliono, ma credo però che la migliore via, o almeno la più commoda al quieto vivere sia di tacere con si fatta gente, e di levarle l'occasione di dir male. Credete a me che sono nel caso vostro, e che provo dei vantaggi reali da tal metodo. Perdonate la libertà, con la quale vi parlo, ed attribuite ogni cosa all'affetto, che vi porto. Farete poi bene benissimo a tenervi ben affetti i giovani studenti, perché questi alla fine formano il credito del Lettore.

So che il Covolo ha detto gran male di me, e fino dove io aveva detto di lui gran bene. La mia venuta lo aveva ingelosito, ma a torto, e voi sapete quale scopo aveva. Mi fa pietà quell'uomo, perché veggio

¹ Con decreto del 10 ottobre 1765 al Fontana fu conferito l'insegnamento ad *Institutiones Dialecticas* presso l'Università di Pisa, da lui svolto Hora I. Pomerid.: ADAMI, pp. x e 42; A.S.P., *Ruoli dell'Università di Pisa*, Sez. C. I. 2.

² Questa notizia, se vera, risulta completamente ignota ai biografi del Fontana. Una vera Università in Mantova fu aperta solo nel 1625, ma ebbe vita brevissima. A metà Settecento il problema di una Università fu particolarmente sentito a Mantova. Esistevano tuttavia solo un Collegio dei Gesuiti. Secondo ANTONIO MAINARDI, *Dello Studio Pubblico di Mantova e de' professori che vi hanno insegnato a tutto l'anno MDCCCLVIII*, Mantova 1871, pp. 21-22, quest'ultimo venne riordinato con diploma del 1760 e poi del 1761 da Maria Teresa in regio-arciducalc ginnasio. Esso comprendeva due sezioni, l'una di studi inferiori, l'altra di studi superiori e questa aveva il privilegio « di conferire la laurea dottorale nella facoltà filosofica, teologica, legale e medica ». Soppresso nel 1773 l'istituto dei Gesuiti, il ginnasio subì alcune riforme e nel 1779 fu revocato il privilegio di conferire le lauree dottorali. Se il Fontana fu a Mantova dovè esservi tuttavia prima del 1755. Le carte presenti nell'A.S.Ma., *Istruzione Pubblica e Belle Arti*, Buste 3366-3368 non permettono di stabilire la presenza del Fontana, ma lumeggiano la contrattazione tra Gesuiti e Vienna per l'istituzione dell'Università, che, nel 1757, è chiamata: « Studio pubblico, aperto nel Collegio de' Padri della Compagnia di Gesù ».

che ha bisogno della maldicenza per farsi valutare qualche cosa. Egli però che sa quello che io so di lui, ha operato da imprudente, e si vede che si è fidato della mia onestà.

Vi mando due lettere una per l'Haller,³ l'altra per l'Albino.⁴ La più piccola è per l'Albino, alla quale voi farete la soprascritta coi titoli dovuti. In questa gli dico di mandargli una copia della mia *Iride* per mezzo vostro. A voi tocca di rendermi veritiero, e di mandargli per qualche occasione, che a voi non mancheranno una copia di quel libretto, che io poi vi farò avere con comodo. Anche all'altra lettera, che è la maggiore, o la più grande, farete la soprascritta all'Haller, al quale già ho fatto aver la copia per un librajo di qui.

Vorrei sapere se vi ha mandato il 6. e 7. tomo della sua *Fisiologia*,⁵ e se li ha mandati anche per me. Mille ossequj al gentile, e dotto Padre Ab.e Colombo,⁶ e a tutti que' Lettori, che crederete conveniente. Mille ossequi alla cara vostra metà. Sono

Aff.mo e vero Amico
FONTANA

Firenze 22 Ottobre 1765

Riscrivetemi a Firenze

57

FONTANA A CALDANI

[Firenze, dicembre 1765-gennaio 1766]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8052. Senza indirizzo.

C. A.

Il dialogo, che avete udito alla conversazione del Sig.r Morgagni, mostra sicuramente il suo Autore, e questo non può essere altri che

³ È la lettera inviata da «Florentiae Ibid. Jul. ann. 1765» e pubblicata in *Epistolarum*, V, pp. 178-179, ove reca per errore di stampa la falsa data di 1764, come abbiamo stabilito dall'originale conservato presso la St. Be., *Slg. Darmstaedter*, 3c (2) 1774: Fontana.

⁴ Non rinvenuta.

⁵ *Elementa physiologiae corporis humani*, VI, Bernae 1764: e VII, Bernae 1765.

⁶ Giovanni Alberto Colombo, monaco cassinese, nel 1746 occupò la cattedra di *astronomia et meteoris* nello Studio di Padova, dalla quale nel 1764 passò a quella di filosofia; dopo la morte del Poleni (1761) ricoprì anche la cattedra di fisica sperimentale fino al 1777, anno in cui morì.

il Sig.r C.e Covolo, o del Covolo, come ei si chiami. Tale è il suo carattere di dir male d'ognuno, di solo lodar se stesso, e credersi Inventore delle cose non sue. Non mi meraviglio poi che egli si facesse Autore di quella mia esperienza, che prova in una maniera affatto nuova, e non equivoca, che tutto il laberinto è pieno d'umore, quando in Firenze non si vergognava di farsi egli il vero Inventore dell'acquedotto del vestibolo, la qual cosa ci faceva qui tutti ridere a mascelle aperte. Non so quella miserabile esperienza sia qui stata fatta da altri che da me, e la feci moltissime volte in mille guise alla presenza di moltissimi Professori, e specialmente del mio Amico Sig.r Cocchi, e del Sig.r Pietro Moscati di Milano, e la feci un anno prima, che il Sig.r Covolo venisse in Toscana, e si sapesse che egli era uno dei viventi, *ex ungue leonem*. Di suo non ho veduto che qualche cattiva iniezione, e qualche pezzo informe delle preparazioni ossee del Cotogno. Se costui dice male di me (e non ne posso dubitare, e so che arrivò fino a dirne male al K.r Vallisnieri) io glielo perdono, e chi può parlar male del Cotogno, e non rispettare un Morgagni può ancora, può ancora [*sic*] dir male di me. Per altro si vede che si fida molto della mia onestà sapendo quello che so di quel *suo libretto sui fiori etc.*¹ Basta se io volessi imitarlo lo potrei rovinare affatto, anzi vi prego di non farne mot[to] ad alcuno, perché la vendetta non è il mio vizio.

Mi rallegro della vostra scuola tanto florida. L'ho caro, carissimo, perché veggo che in tal guisa vincerete i vostri nemici.

Non so nulla del Boeraave, né so d'averlo adoperato. Forse lo troverete fra gli altri, se guarderete più minutamente. Un libretto mi sovviene che lo portai al Dr. Targa, e che mi disse di restituirlo alla vostra gastalda il giorno dopo la mia partenza. Mille saluti alla gent.ma Sig.a Rosa, che assicurerete della mia stima e rispetto.

Cosa n'è stato dei miei libri dell'Iride dati al P. Stratico.² Vegli ha

¹ GIOVANBATISTA DAL COVOLO, *Discorso della irritabilità d'alcuni fiori nuovamente scoperta*, Firenze 1764. Opera di notevole interesse per l'applicazione del concetto di irritabilità nell'ambito della botanica. A quest'opera fanno riferimento, tra gli storici, KURT SPRENGEL, *Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneikunde*, V, Halle 1803, p. 202 e SALVATORE DE RENZI, *Storia della medicina italiana*, V, Napoli 1848, p. 379. Un cenno alla polemica intorno a quest'opera è fatto nelle lettere seguenti.

² Simone Stratico (1733-1824) nacque a Zara, studiò presso l'Università di Padova, ove si laureò in medicina e filosofia nel 1757 e ove occupò dal 1758 al 1764 la cattedra di medicina teorica straordinaria. Nel 1764 passò all'insegnamento di matematica e di nautica e nel 1777 assunse anche quello di fisica sperimentale, che mantenne fino al 1798. Sullo Stratico vedi la voce a lui dedicata in: Wurzbach, XXXIX, pp. 301-303, ma soprattutto FRANCESCO ROSSETTI, *Della vita e delle opere*

egli consegnati? Dove sono? E perché non glieli chiedeste? Se io lo vedrò gli dirò le mie ragioni. Quando si sieno smarriti ve ne manderò due copie.

Il vostro Amico FONTANA

58

FONTANA A CALDANI

Firenze, 20 gennaio 1766

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 29. Senza indirizzo.

C. A.

Sono cento anni che non veggo vostre Lettere. Vi scrissi che avrei avuto caro che mi avvi[sa]ste se lo Stratico vi aveva consegnato l'involto delle mie Iridi, che vi doveva dare da tanto tempo. Se non vi è rimasta alcuna copia delle Iridi scrivetemelo subito, perché vorrei che ne mandaste una all'Albino, al quale non so se gli abbiate mandata neppur la mia Lettera, perché non ho avuto risposta né da lui, né dall'Haller. Per quest'ultimo vi mando la qui acclusa, che è del Cocchi.¹ Datele indirizzo.

Nell'Ordinario venturo vi manderò alcune copie d'una mia cicata microscopica stampata in Lucca.²

Un certo Toracca di Civitavecchia mi scrive d'aver rifatta gran parte delle mie esperienze sui moti dell'Iride, e vi dice di cose buone.³

di *Simone Stratico*, « Mem. R. Ist. veneto di scienze, lettere ed arti », XIX, Venezia 1876, pp. 361-447.

¹ Due furono complessivamente le lettere inviate dal Cocchi allo Haller, ed entrambe sono pubblicate in *Epistolarum*, V, pp. 218-220, 266-267. Nessuna delle due reca indicazione della data. Da un confronto con le originali (conservate presso la B.Be., *Korrespondenz Haller*, Mss. hist. helv. XVIII. 24. 48 e XVIII. 25. 1) risulta che la prima è del 3. aprile 1765., mentre la seconda è anche nell'originale s.d. Essa è tuttavia inserita come prima lettera nell'annata 1766 ed è dunque quella cui qui si riferisce il Fontana.

² *Nuove osservazioni sopra i globetti rossi del sangue*, Lucca 1766.

³ È la lettera di Gaetano Toracca scritta da Civitavecchia il 9 dicembre 1765 e pubblicata nel « Giornale di medicina », N°. XLI, 15 Marzo 1766, pp. 321-322. In particolare conferma la distensione dell'iride durante il sonno. Essa va identificata con lo scritto che S. DE RENZI, (*Op. cit.* alla n. 2 della lettera 3), V, p. 379 attribuisce a tale Leopoldo (?) Toracca, che avrebbe sperimentato che l'iride non è irritabile. Il Toracca (o Torraca) fu medico a Civitavecchia e si occupò

Alla fine parla dello Starnuto (scoglio in cui urta chi non è Anatomico) e dice di molte cose deboli. Gli ho risposto, e aspetto cosa mi saprà replicare. Amatemi e sono tutto vostro.

Aff.mo e vero Amico
FONTANA

Firenze 20 Gen. jo 1766

P.S. Mille ossequj alla cara vostra metà. Matteo Salvadori esiste più in codeste parti?

59

FONTANA A CALDANI

Firenze, 12 febbraio 1766

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 27. Senza indirizzo.

Firenze 12 Feb. jo 1766

Cariss.mo Amico

La seconda Lettera, che voi dite d'avermi mandata, io non l'ho avuta sicuramente, e per questo vi feci tutte quelle domande. Ora che so come stanno le cose vi prego di mandar per canale sicuro all'Albino una copia della mia *Iride*, ed un'altra delle *Nuove Osservazioni sui globuli rossi del Sangue* pubblicata in questi giorni. Scrivo a Venezia, perché vi si mandino a Padova quelle due opere, e quattro altre copie delle *Osservazioni*, delle quali una ne darete al Chiar.mo Sig.r Morgagni, un'altra al Sig.r Profes.e Marsigli,¹ una terza al Sig.r

di idrologia medica (1761), di epidemiologia (1767) e di farmacologia (1779). Contribuì con alcuni lavori di anatomia e patologia ai tomi III e IV degli anni 1763-64 dei « Miscellanei di varia letteratura » editi in Lucca. Uomo di vaste letture ci appare anche da una lettera molto lunga scritta allo Haller nel gennaio del 1769, ove descrive i risultati dell'autopsia di una centenaria. In questa lettera oltre a richiami ai testi del Morgagni e agli *Elementa* dello Haller, utilizza ampiamente anche l'opera del Fontana *De irritabilitatis legibus*. Vedi *Epistolarum*, VI, pp. 1-14.

¹ Giovanni Marsili (1727-1795) di Pontebba presso Venezia. Da giovane si occupò molto di letteratura. Andò a Firenze per conoscere Antonio Cocchi, il padre di Raimondo, e quindi passò in Francia e Inghilterra. Durante questi viaggi iniziò a interessarsi di botanica. Il 18 gennaio 1760 fu eletto professore di botanica presso l'Università di Padova, ma non per questo smise di occuparsi

Prof. Vallisnieri, ed un'altra servirà per voi, col patto però che abbiate a farmi una critica sincera, ma forte e sanguinosa.

Il Sig.r Haller mi scrive d'aver mandato al Sig.r Somis per me l'ottavo tomo della sua Fisiologia.² Vi prego di far in modo che io l'abbia presto. Amatemi, credetemi e sono tutto vostro. Mille complimenti alla cara vostra metà.

FONTANA

60

FONTANA A CALDANI

Firenze, 18 marzo 1766

B.A.F., *Racc. autografi*, 1193.

Firenze 18 Marzo 1766

C. A.

Non intendo perché non rispondiate a nessuna delle mie Lettere. Scrivetemi che avete recuperati i miei libri dal Librajo di Venezia, e se li avete consegnati a codesti Professori Patavini, e cosa ne dicono, e ne dite voi. Marsigli ha quì scritto a Cocchi non so cosa di Morgagni accaduto, o detto questo Carnovale nel Teatro Anatomico di Padova, che riguardava me, e le mie cose.¹ Di grazia un tocco, che

attivamente di letteratura straniera. Per un cenno biografico v.: «Nuovi saggi della cesareo-regia Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova», I, Padova 1817, pp. XXI-XXII; per una indicazione delle sue opere botaniche: PIER ANDREA SACCARDO, *La botanica in Italia*, «Memorie del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti», XXV, Venezia 1895, p. 104; e XXVI, Venezia 1901, p. 68.

² *Elementa physiologiae corporis humani*, VIII, Bernae 1765.

¹ Non ci è stato possibile rintracciare per ora la lettera del Marsili indirizzata al Cocchi e a cui accenna il Fontana; il fatto è tuttavia confermato da quanto scriveva il Caldani al Bianchi in data 28 febbraio 1766: «... il Morgagni sta benissimo. Ha fatto la sua Anatomia anche in quest'anno senza interruzione, e l'ha terminata lo scorso venerdì, cioè alli 21 del cadente; ... Ha accennata, per quanto mi vien detto la scoperta dell'amico Fontana; ma, come ha fatto anche nell'anno scorso e nel presente sulle scoperte dell'altro amico Cotogni, niente ha deciso, lasciando ai posteri la conferma di simili osservazioni; anzi quelle del Cotogni, per ciò che spetta in ispezie all'acqua, ed al setto del vestibolo, costantemente le impugna. Quanto a me, non sono giudice competente delle cose dell'amico Fontana, perché ha la bontà di parteciparmele prima di darle in luce:

l'avrò caro tanto più che nomina anche il Cavolo, che sentendo me dovrebbe aver digrignati i denti. Addio.

Aff. Amico vero
FONTANA

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubblo Prof.e in
Padova

61

FONTANA A CALDANI

Firenze, 10 aprile 1766

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 28. Mancante di firma.

C. A.

Spero d'uscire dalle gravissime occupazioni, che da più di due mesi mi ammazzano, a momenti. L'esito lo sentirete in breve. Ho letto nella gazzetta di Venezia una difesa al Covolo. Ivi apparisce [sic] che Covolo è stato attaccato in una *Biblioteca Italiana* o che so io.¹ Ditemi cosa è quest'opera periodica, o dove si stampa. Si vede che nessuno dei nimici di Covolo ha letto l'Adanson.²

dal che V.S. Ill.ma può comprendere che sono, secondo il mio debolissimo intendimento di tutto il peso ». (B.G.R., *Fondo Gambetti*, L.M.A. Caldani, 79).

¹ Il libro del COVOLO, *Discorso della irritabilità d'alcuni fiori nuovamente scoperta*, Firenze 1764, venne recensito assai favorevolmente nel « Giornale d'Italia », N°. XIV, 6 Ottobre 1764, pp. 110-112. Sempre nel « Giornale d'Italia », N°. XXXIV, 22 febbrajo 1766, pp. 265-266 apparve una *Lettera proveniente da Bologna intorno l'irritabilità di molti Fiori*, scritta il 15 Gennajo 1765 e a firma S. C. (da identificare in Sebastiano Canterzani), in cui si rivendicava l'originalità della scoperta del Covolo e soprattutto che essa era stata confermata da Ferdinando Bassi. L'editore del Giornale affermava, poi, in nota, di avere pubblicato questa lettera per rispondere agli attacchi mossi contro il Covolo nella « Biblioteca moderna », N°. 4 e 6 del 1766.

² È l'opera del celebre botanico francese MICHEL ADANSON (1727-1806), *Familles des plantes*, 2 voll., Paris 1763-1764, di cui questi preparò anche una nuova edizione (1769), poi mai pubblicata. Sull'Adanson, oltre alle opere citate

Datemi le nuove di vostra salute, che vorrei che fosse buonissima. L'ultime linee dell'Haller non le ho viste, onde con comodo mi manderete i due §§ 818. 819.³ Per più chiarezza alla vostra prima difficoltà si potrebbe mutar così: *Legati tutti i canali che portano il sangue al testicolo fuori che un solo, che talvolta era una vena, e talvolta un'arteria*. L'iniezioni, che si fanno nel vuoto sono in oggi moltissime, e fino se ne parla negli Atti di Bologna,⁴ dove si dà il metodo, onde

nella voce a lui dedicata da J. P. NICOLAS nel *D.S.B.*, I, pp. 58-59, vedi anche: JEAN-FRANÇOIS LEROY, *Adanson dans l'histoire de la pensée scientifique*, « Revue d'Histoire des Sciences », XX (1967), pp. 349-360; e MICHEL GUÉDES, *La méthode taxonomique d'Adanson*, « Revue d'Histoire des Sciences », XX (1967), pp. 361-386.

³ Il Fontana si riferisce ai paragrafi 818 e 819 della 3ª edizione dell'opera di ALBRECHT VON HALLER, *Primae lineae physiologiae*, Goettingae-Leidae 1765 alle pp. 378-378, che qui riproduciamo.

« DCCCXVII. Lymphatica vasa in funiculo spermatico saepe vidi, quae creduntur orta esse a teste ipso, & iis se inmiscunt, quae vasa inguinalia comitantur. Nuperrima industria aliqua ad testis usque rete deduxit.

DCCCXVIII. Sanguis lente motus & paucus, per arterias testis in ejus intima advectus DCCCXIII. dividitur in minima vascula, quae in *vasa seminifera* omnino succum deferunt, etsi modum ignoramus, quo arteriae cum iis canaliculis communicant, ex quorum glomeribus totus testis componitur. Ea exigua, serpentina, solidiuscula, minimam rationem luminis ad membranas habent, non caeca tamen, quae non semel per ductum deferentem repleverim: & in glomeres longe supra viginti colliguntur, septis cellulosis, distinctos, quae ab albuginea in testem descendunt & arterias venasque adducunt. In quolibet septo ductus est, qui semen a seminiferis vasculis recipit. Ii viginti aut plures ductus, *rete* faciunt, albugineae membranae adhaerens, ex vasculis longitudinem sequentibus, & inter se anastomosibus commiscuntur, inque cellulosa telam circumpositam hydrargyrum facillime effundunt. Ex eo rete in summam partem epididymidis adscendunt vascula viginti, triginta, quae, in miras plicas contorta, totidem *conos vasculosos* efficiunt: ii intermedia cellulosa juncti, sibi incumbentes, caput epididymidis efficiunt, & cito in eo capite, extra testem in unum ductum confluunt.

DCCCXIX. Is unicus ductus infinitis, nullo alio exemplo, plicis & serpentinis flexionibus intricatus, plurima laxa cellulosa onnexus, & unac continua membrana ab albuginea nata collectus, efficit *epididymidem*. Ductus vero, quo epididymis componitur, sensim latescit descendendo, indeque contra se ipsum, in facie testis posteriori, adscendit denuo, sensim spiras suas, jam multo crassiores spiras explicat, & nunc *ductus* est *deferens*. Fere semper tamen alicubi de deferente ductu vasculum tenue secedit, & cum funiculo adscendit, incerti finis ».

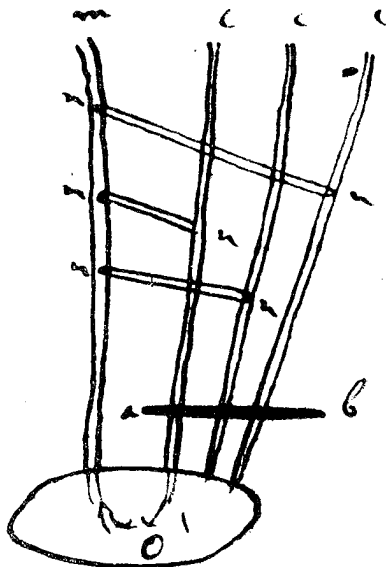
I due paragrafi presentano delle modifiche rispetto ai loro corrispondenti della I edizione, ove sono numerati 781 e 782, Gottingae 1747, pp. 431-432 e della II edizione, ove sono sempre numerati 781 e 782, Gottingae 1751, pp. 511-513.

⁴ Riferimento all'opera di TOMMASO LAGHI, *De perficienda injectionum anatomicarum methodo*, « De Bononiensi Scientiarum et Artium Instituto atque Aca-

credo superfluo l'aggiugnere qualche [sic] altra cosa. Dove poi dico delle spugne che comprimono si può aggiugnere: *scoperto l'epididime dalla sua membrana non fu osservato alcun canale bianco che fosse rotto dal mercurio.*

Un'occhiata alla figura che qui vi metto fa sparire, se non erro, la difficoltà che mi fate. Injetto per via che ora è vena, ora è arteria a piacere. Il mercurio arriva nel testicolo *O*, e di là fino al filo *a, b* che lega i tre vasi arteriosi, e venosi *c, c, c*. Non mai il mercurio passa da *m* vena per *n, n, n, n, n, n*, in *c, c, c*, arterie, ossia da *m* arteria per i vasi trasversi *nn, nn, nn*, nelle vene *c, c, c*, che tali ora le suppongo. Dunque non si danno vere anastomosi.

Mi meraviglio della condotta del vecchio, non del giovane, che è un vero pazzo da Ospedale. Il terzo mi pare un buffone.⁵ La mia vendetta sarebbe di non farne conto, e di considerarli come morti. Seguitate a coltivare i vostri scolari, e non temete. In tal guisa in breve supererete l'invidia de' malevoli. Sono. Ho fatto scrivere di nuovo a Venezia al Librajo perché vi dia i noti libri; dunque chiedeteli.



[F. FONTANA]

Firenze 10 Aprile 1766

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Professore in Padova
S.a Agnese in Cà Grimani
Venezia

demia Commentarii», T. IV, Bononiae 1757, pp. 120-132 + Tab. IV. L'opera del Laghi è ricordata da F. J. COLLE, *The history of anatomical injections* nel volume II di *Studies in the history and method of science*, edited by CHARLES SINGER, Oxford 1921, pp. 285-343 a p. 335.

⁵ Nuovo accenno ai contrasti incontrati dal Caldani a Padova. Il «vecchio» è verosimilmente il Morgagni, il «giovane» il Covolo; il terzo personaggio è da identificarsi probabilmente con Michele Girardi (1731-1797).

FONTANA A CALDANI

Firenze, 22 maggio 1766

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 46. Mancante di firma e di indirizzo, ma sicuramente autografa del Fontana. A essa è unita una copia della lettera al Tabarrani, parte di altra mano e parte autografa del Fontana.

Firenze 22 Maggio 1766

C. A.

Vi mando la qui annessa lettera anatomica scritta in fretta al Tabarrani, il quale vorrebbe stamparmela negli Atti di Siena.¹ Ve la mando, perché mi diciate il vostro sentimento, e se vi pare s'inserirà ancora nella gazzetta di Venezia. Nell'ordinario venturo vi manderò due lettere del Toracca di Civitavecchia, che confermano le mie cose sull'Iride, e che voi potrete fare stampare nella solita gazzetta Medica.² Il Bianchi è pur curioso; parla di quello che sa e di quello, che non sa punto. Scrivetegli in grazia che opponga le sue difficoltà a me in lettera, o in stampa come più le piace.³ Sono

[F. FONTANA]

¹ Poi pubblicata col titolo: *Osservazioni intorno al testicolo umano ... scritte in una lettera al Sig. Pietro Tabarrani Professor di Notomia nello Studio di Siena*, « Atti dell'Accademia delle Scienze di Siena detta de Fisio-critici », T. III, Appendice, Siena 1767, pp. 129-135.

² Per la prima delle due lettere del Toracca al Fontana vedi la n. 3 alla lettera 58. La seconda lettera del Toracca fu scritta da Civitavecchia il 27 febbrajo 1766 e pubblicata nel « Giornale di medicina », N°. XLVII, 30. Aprile 1766, pp. 369-370.

³ Nella lettera del 20 marzo 1766 al Bianchi, il Fontana ribadiva che le sue osservazioni sull'iride erano state confermate dal Toracca e dallo Janin (sul quale vedi la n. 7 della lettera 87). B.G.R., *Fondo Gambetti*, F. Fontana.

FONTANA A CALDANI

Firenze, 12 giugno 1766

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8011. Senza indirizzo.

C. A.

Al mio arrivo di Pisa in Firenze ritrovo due vostre lettere, ed una di data assai stracca. Alla prima accusa rispondo che la vostra Teoria della maggiore irritabilità del cuore è assai ingegnosa e verisimile, e per questo la lasciai passare. Se l'avessi creduta falsa l'avrei detto. Alla 2.^a non ho risposta del Nannoni, perchè non ebbi la vostra lettera, ed ora vi dico che il Nannoni¹ usa il solito metodo del taglio, solo il Vespa² dice di poter guarire le fistole senza tagliare coi figli

¹ Angelo Nannoni (1715-1790) nacque a Incisa (Firenze), studiò chirurgia presso l'Ospedale di S. Maria Nuova in Firenze, ove nel 1749 fu incaricato d'insegnare *Operazioni sul Cadavere*. Nel 1751 ottenne l'incarico di operare casi di litotomia e nel 1755 l'insegnamento di questa materia, che mantenne fino alla morte. Fu considerato, a suo tempo, il chirurgo principale in Toscana. Per la biografia essenziale è quanto ne ha scritto il figlio: LORENZO NANNONI, *Elogio del professore di chirurgia Angelo Nannoni*, Firenze 1790, che può essere integrato dalle indicazioni fornite da CARLO CASTELLANI e ENRICO COTURRI, *Una polemica tra Gianalessandro Brambilla ed Angelo Nannoni a proposito della medicazione semplice delle ferite*, «Castalia», XV (1959), pp. 159-166.

Il Nannoni si esprime sul trattamento chirurgico della fistola lacrimale nell'opera: *Dissertazioni chirurgiche. I. Della fistola lacrimale. II. Della cateratta. III. De medicamentis exsiccantibus. IV. De medicamentis causticis*, Parigi 1748. A questo trattamento fanno un cenno, tuttavia assai breve, S. DE RENZI, *Op. cit.* alla n. 2 della lettera 3, V, Napoli 1848, p. 879 e GIUSEPPE OVIO, *Storia dell'oculistica*, I, Cuneo 1950, p. 746.

² Giuseppe Vespa (1727-1804) nacque in provincia di Siena. Studiò a Siena materie letterarie, ma poi volse il proprio interesse alle materie scientifiche. Studiò chirurgia per nove anni nell'Ospedale di S. Maria Nuova in Firenze, quindi fu a Parigi, inviato dal granduca di Toscana Francesco II (1708-1763) dal 1757 al 1759 per perfezionarsi in ostetricia. Tornato da Parigi, fu incaricato della direzione della scuola ostetrica appena fondata a Firenze. Fu medico di corte e ostetrico della granduchessa. Per ulteriori indicazioni vedi: WURZBACH, I, pp. 189-190 e ANGELO FILIPPI, *La storia della Scuola medico-chirurgica fiorentina*, «Rivista di storia delle scienze mediche e naturali», XIV (1923), pp. 86-90. In oftalmologia ci è noto solo il suo volumetto: *Lettera sopra un nuovo strumento per tagliare la cornea lucida nell'estrazione della cateratta*, Firenze 1769.

introdotti per i punti lacrimali, ma io nol credo per S. Antonio, se è vera fistola. Alla terza fo scriver per l'ultima volta a codesto poco onesto librajo, perché vi mandi i libri, e la colpa non è mia, se non l'ha fatto prima. Vi pajo ora giustificato. Sono

FONTANA vostro

Firenze 12 Giugno 1766

Voltate carta.

Vedrò di veder più chiari que' passi della mia Lettera sul testicolo,³ e ve gli manderò con comodo. Le cose dell'Albino le avevo riscontrate tutte, pure ve ne so grado. Le altre le vo vedendo, ma non fanno al mio caso che come erudizione, che io aborro. Addio.

64

FONTANA A CALDANI

Firenze, 16 ottobre 1766

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 49. Senza indirizzo.

Firenze 16 Ottobre 66

C. A.

Finalmente ho visto una vostra lettera. Ho servito il Sig.r Müller¹ nei pochi giorni, che è stato a Firenze, come ho potuto il meglio. È già partito per Napoli. Al suo ritorno lo rivedrò. A momenti vi manderò alcune copie di quelle due mie cicalate sull'epididime, e sull'Irritabilità, stampate già da più di 7. mesi in Siena, e non ancora pubblicate.² Ho sotto il torchio le mie vipere,³ ed una Dissertazione sulla ruggine del

³ Vedi la n. 1 alla lettera 62.

¹ Sul soggiorno a Firenze del noto zoologo e botanico danese Otto Friderich Müller (1730-1784) vedi JEAN ANKER, *Otto Friderich Müller*, Kopenhagen 1943, p. 292.

² L'opera sull'epididimo è quella cit. alla n. 1 della lettera 63. L'altra è: *De irritabilitatis legibus, nunc primum sancitis. Dissertatio in tres partes distributa*, « Atti dell'Accademia delle Scienze di Siena detta de Fisiocritici », T. III, Siena 1767, pp. 205-231. Sempre nel 1767 apparve l'edizione di Lucca della stessa opera, che è tuttavia assai più ampia.

³ *Ricerche fisiche sopra il veleno della vipera*, Lucca 1767. L'opera venne annun-

grano,⁴ avendo io scoperto fino dagli otto di Giugno, e non altri come qui si spaccia,⁵ che quella polvere non è altro che una fitta selva di minutissime piantine parassite etc... Amatemi e sono tutto vostro

Vero Amico
FONTANA

P.S. Spero nell'ordinario venturo di darvi la nuova d'esser fatto Fisico di S. A. Reale il Gran Duca di Toscana. La cosa già è sicura. I miei nimici fremono ma *rumpatur quisquis rumpitur invidia*. I miei complimenti alla cara vostra metà.

65

FONTANA A CALDANI

[Firenze, ottobre-novembre 1766]

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8042. Senza data e senza indirizzo.

C. A.

Finalmente son riescito in tutte le mie mire. Sua Altezza Reale mi ha dichiarato in questi giorni *Fisico* della sua Reale Persona, mi ha fatto *Soprintendente* ai suoi Regj Gabinetti di Macchine di Fisica sperimentale, e mi ha eletto a Pubblico Professore *Ordinario di Fisica* nell'Università di Pisa.¹ Sono adempiti i miei voti, e son quieto. Date queste nuove agli Amici, e sopra tutto a quell'onesto, e gentile Filosofo del Padre Colombo.

ciata con notevole anticipo rispetto la sua data di pubblicazione nel « Giornale d'Italia », N°. LII, 28 Giugno 1766, pp. 413-416, ove se ne dette l'intero *Prospetto*. In esso si dice, tra l'altro, che l'opera « attualmente stampasi in Berna », mentre in realtà è stata poi stampata in Lucca nella Stamperia di Jacopo Giusti.

⁴ *Osservazioni sopra la ruggine del grano*, Lucca 1767.

⁵ Riferimento a Giovanni Targioni Tozzetti (1712-1783), che pubblicherà a Firenze nel 1767 l'*Alimurgia o sia modo di render meno gravi le carestie proposto per sollievo de' poveri*. Per un cenno alla polemica tra il Fontana e il Targioni Tozzetti, vedi: RENATO MAZZOLINI, *Il carteggio tra Charles Bonnet e Felice Fontana*, « Physis », XIV (1972), pp. 69-103, in particolare a p. 87.

¹ Con decreto del 7 novembre 1766 il Fontana fu destinato a prestare servizio presso il Gabinetto di Fisica del granduca: ADAMI, pp. x e 42. All'Università di Pisa passò quale *extraordinarius* di fisica con la seguente indicazione: *Florentiae addictus Regio Physico Museo Palatino*: A.S.P., *Ruoli dell'Università di Pisa*, Sez. C. I. 2.

Mi si dice che certo Selva² famoso ottico in Venezia lavori a perfezione le lentine microscopiche. Guardate se ne volesse far due per saggio delle più piccole, che riuscendo potrei fargli toccare molti danari.

Mille ossequj a vostra [moglie]. Sono tutto vostro

Aff.mo Amico
FONTANA

66

FONTANA A CALDANI
[Firenze], 26 novembre 1766

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 8. Senza indirizzo.

C. A.

Ridetevi delle baje di codesti ridicoli nimici vostri, e vi sovvegno che le opinioni nuove, e gli uomini di un vero merito han sempre incontrato delle persecuzioni. Credete a me, finiranno con vostro onore. Tenetevi amica la scolarecca, e ridetevi del rimanente.

Le mie provisioni sono assai scarse, perché appena arrivano a 130. zecchini. È vero però che cresceranno col tempo, perché il mio impegno mi porta a vedere il Principe quasi ogni giorno.

Di grazia fate che il Briati¹ mi risponda. Forse il non conoscermi

² Domenico Selva ottico in Calle Largo a S. Marco. Secondo MAURICE DAUMAS, *Les instruments scientifiques aux XVII^e et XVIII^e siècles*, Paris 1953, p. 325, il Selva, con il figlio Leonardo, sarebbe stato uno dei pochissimi costruttori di microscopi del Settecento in Italia. Nel 1769 inviò all'Accademia delle scienze di Parigi «la description d'un microscope à miroir», p. 229. Nel 1761 dedicò all'Algarotti la seguente opera: *Esposizione delle comuni, e nuove spezie di Canocchiali, Telescopj, Microscopj, ed altri Istrumenti Diottrici, Catottrici, e Cato-diottrici*, Venezia 1761.

¹ Giuseppe Briati (1686-1772) nacque a Murano da una famiglia che da generazioni si tramandava l'arte del vetro. Secondo una leggenda, nel 1733 sarebbe andato in Boemia ove avrebbe appreso i segreti della lavorazione del cristallo. Nel 1739 aprì una fabbrica di vetro a Venezia e contribuì con la sua opera a rin vigorire e quindi rilanciare la produzione vetraria veneta. Sul Briati si veda la voce a lui dedicata nel *D.B.I.*, XIV, pp. 217-218 a cura di ELENA BASSI.

lo farà diffidare di me, e della comissione di cristalli fisici, che gli ho data. Sono tutto vostro, e sono della vostra metà.

Aff.mo Amico vero
FONTANA

26 No.bre 1766

P.S. Tutti i miei nimici sono spariti, e si son dileguati come la nebbia all'apparir del sole.

P.S. Nella soprascritta basterà che diciate Fisico di S.A.R.

67

FONTANA A CALDANI
Firenze, 30 novembre 1766

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 7. Senza indirizzo.

A. C.

Vi prego di scrivermi in che consiste principalmente l'abilità di codesto Sig.^r Selva lavoratore di vetri. Se ha pubblicato qualche suo libro, in cui dica d'esser perito, vi prego di mandarmelo per il Procaccia. Suppongo che siate suo Amico, nel qual caso vorrei vedere per Saggio qualche [*sic*] suo lavorino delicato come un pajo di lentine microscopiche delle più piccole, perché riescendo potrei dargli molte commissioni.

A momenti vi manderò alcune mie Stampe, perché d'una ne facciate l'estratto per il Giornale di Medicina, e l'altra la facciate inserire per intiero, come è corretta, perché non sono che due pagine di robba, o poco più.¹ Sono tutto vostro

Aff.mo Amico vero
FELICE FONTANA

Firenze 30 No.bre 1766

¹ Nel « Giornale di medicina », T. IV, Venezia 1766, p. 23 è annunciata la pubblicazione dell'opera *Dei moti dell'iride*; a p. 52 è riportato un breve commento positivo dell'opera stessa; infine alle pp. 241-243 è riprodotto un estratto molto diligente di essa. L'indicazione contenuta in questa lettera è assai importante in quanto permette di identificare in Felice Fontana l'anonimo autore dell'estratto. Una osservazione finale in esso contenuta merita di venire trascritta data la sua importanza: «Dobbiamo finalmente osservare, che le parole “libero”, “volon-

68

FONTANA A CALDANI

Firenze, 15 gennaio 1767

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 45. Mancante di firma e di indirizzo.

Firenze 15 Gennajo 1767

C. A.

Briati non mi ha mai risposto nulla. Ha però scritto qui certo Cremoncini suo Corrispondente, il quale dice nella ultima sua che già ha spedito una Cassa di Cristalli. Sarà tutto vero, ma la Cassa non si è ancora veduta, e dubito molto che saranno le solite bugie. Io non intendo simil gente, nè da qual massima sian condotti. Starò a vedere. L'istesso dico de' miei libri. Questo Landi giura d'averli mandati tutti al Fogliarini,¹ cioè quattro *sul Sangue*, ed un *Iride*, ed oggi mi ha mostrato una lettera di Fogliarini, dove dice d'averli tutti cinque in anima, e in corpo consegnati al Sig.^r Professor Caldani. Quello che è certo si è che io li ho pagati, ma credo che il male venga dal Fogliarini, perché al Landi io ho le mani ne' capelli, e posso rovinarlo volendolo. Eccovi un espediente sicuro: fatevi fare dal Fogliarini un foglio, in cui dica di non avervi consegnato fino a questo tempo d'ordine del Landi di Firenze che una sola copia sul Sangue, e poi lasciate fare a me. Vorrei che staste bene, e passaste a guarrire, e a ridervi dei vostri nimici. Sete [*sic*] pur buono, se mostrate di pigliarvela. Ridetevi di tutti che il tempo vi farà giustizia. Spiegatevi meglio sull'affare del mio Principe, perché possa scrivervi quello che si potrà sperare. Addio. State bene.

[F. FONTANA]

tario", ed altre simili espressioni, nel soggetto che trattasi, altro non significano che una sensazione eccitata nel cervello, che precede il movimento de' muscoli, e l'azione di qualche parte organica », p. 243.

¹ Personaggi non identificati.

FONTANA A CALDANI
[Firenze], 14 febbraio 1767

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 44. Senza indirizzo e senza firma.

C. A.

La Cassetta dei cristalli non è ancora arrivata, e non arriverà si subito, benché già sia giunto il Procaccia, cui fu consegnata. Lo stesso accadde dell'altra per la solita negligenza del Sig.^r Briati di non volere indirizzare a me la Cassetta, o al Sovrano. Questo fa che io non vi possa dar conto della perfezione dei lavori, benché non ne dubiti, essendo stati lavorati sotto la vostra direzione. Il Principe già vi conosce solo vorrei che nel venturo ordinario scrivendomi mi mandaste i complimenti per questo nostro Archiatro de Lagusi,¹ che è uno dei più gran pratici, che m'abbia mai conosciuto al Mondo.

¹ Johann Georg Hasenöhl (1729-1796) nacque a Vienna, ove si laureò in medicina nel 1756. Allievo di Gerard van Swieten (1700-1772) sembra che per consiglio di questi abbia assunto il nome di Lagusius. Ebbe presso la corte toscana le stesse funzioni del maestro alla corte di Vienna. Medico personale di Pietro Leopoldo fu anche ordinario di *practicae medicinae* all'Università di Pisa tra il 1767 e il 1783. Ogni quattordici giorni inviava rapporti sullo stato di salute del granduca al van Swieten e giornalmente quando questi era malato. Nel 1792 diagnosticò erroneamente la malattia letale di Pietro Leopoldo, divenuto da due anni imperatore, aggravandone lo stato con la conseguente terapia di quattro salassi e diciotto clisteri praticati nel corso di tre giorni. Il Lagusio interpretò la malattia come una «febbre reumatica» mentre dall'analisi del protocollo sembra si sia trattato «di una polmonite del lobo superiore sinistro con pleurite purulenta». Scrisse alcune relazioni sulle febbri epidemiche. Il Fontana gli dedicò l'opera *De irritabilitatis legibus*, Lucae 1767.

Per ulteriori notizie: ADAM WANDRUSZKA, *Malattia e morte di Pietro Leopoldo*, «Physis», IV (1962), pp. 117-124; ID., *Leopold II.*, 2 voll., Wien-München 1963-1965, I, p. 118, II, pp. 382-383.

I piccoli recipienti servono appunto per mostrare che le mosche senza aria non possono volare etc... I bicchieri servono per i barometri, cioè di pozzo dove si mette l'argento vivo, e il tubo rovesciato. L'altezza basta di due pollici incirca.

Non farete costì arruotar nulla, perché in questa Galleria del Sovrano si arruotano i vetri a meraviglia. Le canne di cristallo per i barometri devono essere grosse almeno una linea, ed averne due, tre, e fino quattro di larghezza interna. Parimente quelle per i termometri devono essere grosse assai, ma le parti interne, e vuote, capillari, o piccolissime. Sono in fretta

[F. FONTANA]

14 Feb. jo 1767

70

FONTANA A CALDANI

Firenze, 28 febbraio 1767

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 43. Senza firma e senza indirizzo.

Firenze 28 Feb. jo 1767

C. A.

Il Sig. r de Lagusi Archiatro di questa Corte vi ringrazia di vero cuore delle gentili espressioni, che avete voluto comunicargli per mezzo mio, e vi si esibisce in tutto ciò, che egli potesse servirvi. È vero che i recipienti per comprimer l'aria non sono di bel cristallo, né grosso quanto dovrebbero essere per esperienze di tal sorta, e le pance sono piccole in paragone delle altezze. La grossezza per tutto dovrebbe essere almeno di otto linee parigine, e lavorati vanno lasciati nel forno a digerire per molti giorni altrimenti si corre rischio di rompergli. Dunque etc... Nell'altra mia Lettera avrete inteso il di più. D'intorno alle lentine microscopiche per ora ne ho più assortimenti, ma spesso me ne vengon commesse, e allora ve ne scriverò. È bensì vero che se ne vedessi una delle estremamente piccole, ma poco lenticolare, cioè quasi sferica, saprei subito in quale acque mi potessi ritrovare. Le dieci o dodici canne di termometri devono essere di egual grossezza per tutto, di cristallo limpidissimo. Così an-

cora le altre sei otto per i barometri. Eccovene i modelli disegnati coll'inchiestro.

a c o c c l'apertura del tubo per i termometri quasi capillare, ma non capillare, cioè della grossezza di questa linea



a a, o o grossezze delle pareti del tubo, che tutto il tubo deve avere circa due linee di grossezza.

a c o

c i b i i apertura del tubo per i barometri e e, b b grossezze delle pareti del tubo.



Le aperture devono esser altre di una linea e mezza, altre di due, altre di tre, altre di quattro, e le grossezze delle pareti ciascuna almeno almeno nei tubi maggiori mezza linea, nei minori di una linea.

c i b

Basterà che mandiate i mod[elli] a Venezia. Sono. Addio in fretta.

[F. FONTANA]

71

FONTANA A CALDANI

Firenze, 8 marzo 1767

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 42. Senza firma.

Firenze 8 Marzo 1767

C. A.

Eccovi in carta il modello della palla da comprimer l'aria. Vi sono tutte le dimensioni fissate. I 4. globi di vetro ovali se non sono già fatti a quest'ora vorrei che avessero almeno un piede nel diametro maggiore e sette in otto pollici nel minore; così ne potreste far fare altri quattro di cristallo dal Briati su queste misure. Mi abbisognano ancora due globi di cristallo di otto pollici incirca di diametro aperti sotto e sopra coi colli della larghezza, e altezza della cartuccia qui annessa: *r*, *r* indica l'altezza del collo, *m*, *m* indica la larghezza compressavi anche la grossezza delle pareti del collo. Questo collo deve avere appunto le misure della carta. I recipienti chiusi di sopra, che mi avete mandato sono troppo alti in paragone delle

Fig. 6.

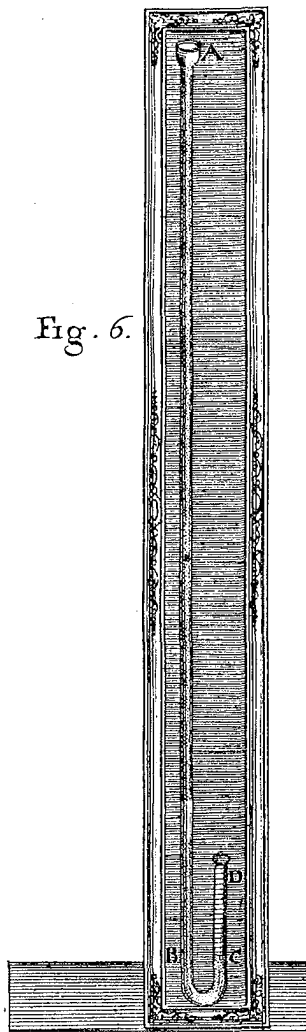


Fig. 38. — Il tubo del Nollet per comprimere l'aria, richiesto dal Fontana al Caldani nella lettera 71 e descritto alla nota 1.

ampiezze delle basi, onde me ne manderete due alti otto pollici incirca, e altrettanto larghi per tutto con grossi orli alle basi. Parimente mi manderete un recipiente alto nove pollici e chiuso per di sopra, largo alla base sette pollici, colla pancia più larga di otto pollici come indica la figura + del foglio.

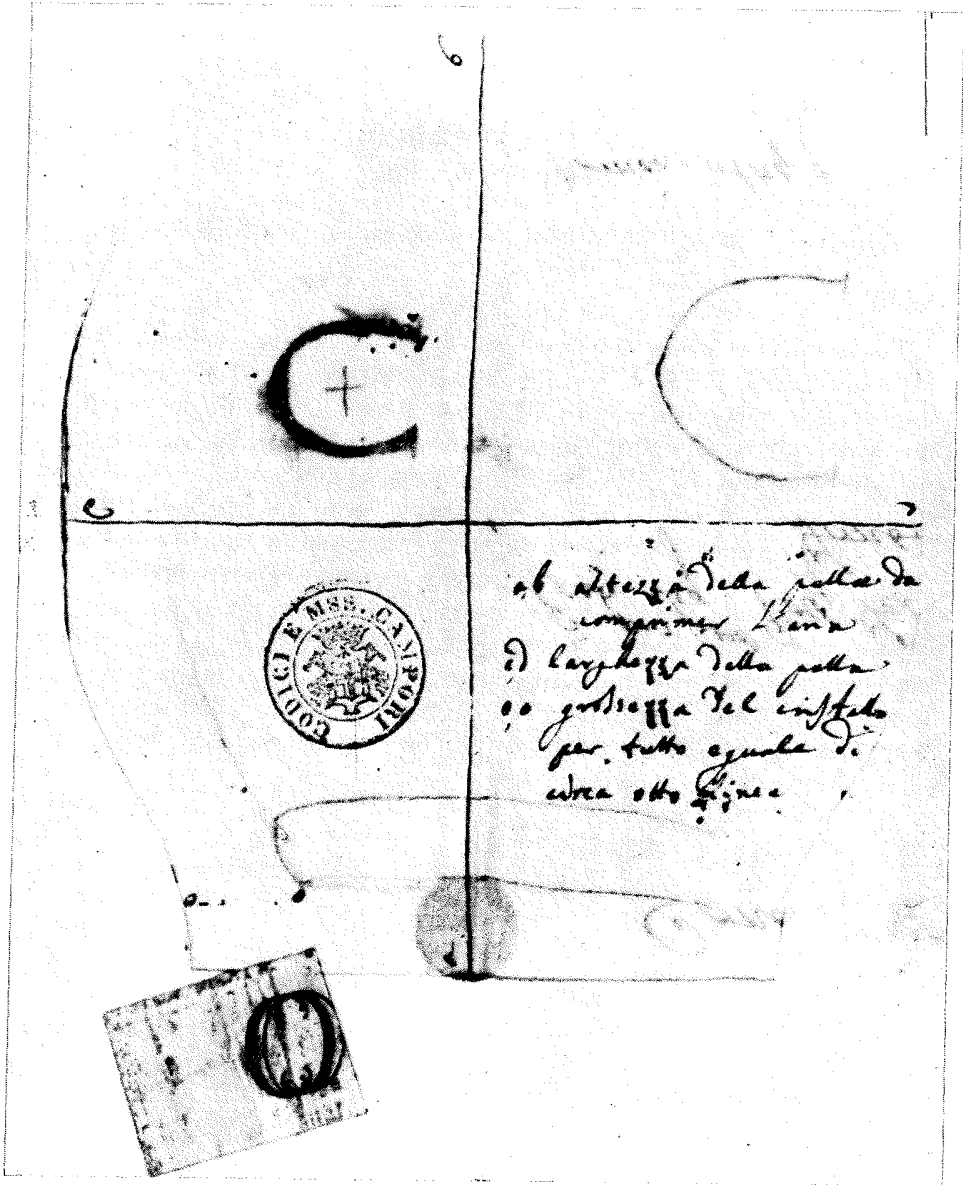
Mi pare che manchi alla commissione il tubo di cristallo, nel quale s'infonde il mercurio per comprimer l'aria. Nel primo tomo del Nollet ne vedrete la figura.¹ Deve esser lungo più che è possibile, almeno di cinque in sei piedi, quello del Nollet era di sette piedi. La capacità interna deve essere almeno di due linee, e la grossezza delle pareti per tutto almeno di una linea, e se fosse possibile di due, o tre. Potete mandare quattro cinque canne delle stesse misure, ma alte solo tre quattro piedi, che farò innestare l'une sopra l'altre secondo il bisogno. L'ultima cassa è riescita ancora meglio delle altre, ed io ve ne so grado infinito, e qui si sa quanto voi vi avete cooperato. Scrivetemi liberamente le spese che avete fatto, perché non è interesse mio, e poi non è dovere, che vi mettiate le fatiche e il danaro. Addio. Addio. Addio.

[F. FONTANA]

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubblico Professore di Padova
In Cà Grimani
in via di S.a Agnese
Venezia

¹ È l'opera, assai famosa, di JEAN-ANTOINE NOLLET (1700-1770), *Leçons de physique expérimentale*, 6 voll., Paris 1743-1748. Di essa vi furono numerose riedizioni e traduzioni, come quella spagnola del 1757 (Madrid) e quella tedesca del 1749-1766 (Erfurt).

Il tubo cui si riferisce il Fontana e che qui riproduciamo dal I tomo della edizione di Amsterdam (1745), Pl. 3, fig. 6, 2.^{de} Leçon, è così descritto dal Nollet: « A B C D, Fig. 6. est un Tube de verre fort épais, qui a 3 lignes de diamètre intérieurement, 7 piés de hauteur, & qui est recourbé en forme de sciphon: on y verse d'abord un peu de mercure qui remplit la courbure, & qui se met de niveau en B C; on emplit la partie C D avec de l'eau, on bouche exactement & solidement le tuyau en D, & l'on verse ensuite du mercure dans la branche A B, jusqu'à ce qu'elle soit entièrement pleine », pp. 120-121 (vedi la fig. 38).



a, b altezza della palla da comprimer l'aria

c, d larghezza della palla

e, e grossezza del cristallo per tutto eguale di circa otto linee

FONTANA A CALDANI

[Firenze, marzo 1767]

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8045. Senza data, senza indirizzo e senza firma.

C. A.

Non vi ho risposto nell'Ordinario scaduto, perché avevo un poco di febbretta. Il Briati non mi ha spedito sicuramente né i due tubi incurvati di sette piedi, né i piatti circolari, né le pentole per la compressione dell'aria. In somma quest'uomo è stranissimo per non dir peggio; e mi rincresce d'avervi compromesso con costui, e d'essermi io impegnato in cosa dove non riescirò con decoro certamente. Mandate pure le copie della vostra opera che sarà data a questo Sovrano. Intorno al vostro desiderio vi dirò che questo Archiatro pensa che vi dobbiate risparmiare il favore di questo Principe per qualche cosa di più importanza che un titolo ridicolo; che volendo questo titolo sarebbe più proprio di maneggiarlo col Wan Svietten¹ senza del quale non si farebbe mai nulla, finalmente io vi prego di riflettere che forse questo titolo potrebbe nuocervi appresso del Senato, o Riformatori. In somma pensateci e scrivete. Sono

[F. FONTANA]

FONTANA A CALDANI

Firenze, 21 marzo 1767

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 41. Senza indirizzo.

Firenze 21 Marzo 1767

C. A.

La Cassa de' cristalli, che mi accennate non è ancora giunta, né so il perché. La misura esatta della palla da comprimer l'aria ve la

¹ Su Gerard van Swieten (1700-1772) si veda la biografia a lui dedicata da FRANK T. BRECHKA, *Gerard van Swieten and his world, 1700-1772* (International

mandai in una lettera, che voi avete sicuramente ricevuta senza conoscere la carta esprimente la misura. Riguardate quel foglio che era accluso in quella lettera e vedrete che dico il vero. Se ho scritto che le canne di Termometro devono esser grosse quattro linee ho scritto un errore, volevo dire due, o poco più. Quelle di Barometro devono esser di quattro linee compresse però le due linee della capacità interna. Il Sig.^r Lagusio vi rinova i suoi complimenti. Amatemi al solito, e ridetevi dei vostri nimici. Addio

Aff.mo Amico vero
FONTANA

74

FONTANA A CALDANI

Firenze, 18 aprile 1767

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 40. Senza indirizzo.

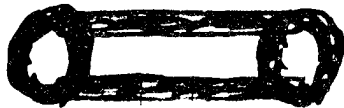
Firenze 18 Aprile 1767

C. A.

Ho domandato a questo Sovrano, se aveva date commissioni al Briati di Venezia, e mi ha risposto *che nò*. Dunque se vi è qualche cosa di vero sarà stato scritto da qualche altro di Corte ignoto al Principe. So benissimo quello che avete fatto e ve ne so grado infinito, e so grado a quella gent.ma Dama, che ringrazierete anche in mio nome. Desiderarei se fosse possibile d'avere quattro sei canne di cristallo da barometro, e otto dieci da Termometro delle grossezze qui indicate. Dunque scrivetene al Briati, che le faccia e le mandi col resto della commissione. Ho scritto per le Tariffe di Lucca, che manderò subito ricevute. Le canne di Ter. devono avere il tubo o forame interno un poco più grande del capillare, quasi come la grossezza di questa linea  e quelle di Bar. dalle tre fino alle quattro linee di Parigi. La grossezza delle canne tutte all'incirca come mostrano le figure.

Archives of the History of Ideas, 36), The Hague 1970; e i recenti contributi con l'ampia bibliografia contenuti in: *Gerard van Swieten und seine Zeit*, herausgegeben von ERNA LESKY und ADAM WANDRUSZKA (Studien zur Geschichte der Universität Wien, Bd. VIII.), Wien-Köln-Graz 1973.

canne da Barometro



canne di Termometro



Non mi è riescito di potere aver nulla sui bagni di Pisa, sui quali non si son date che istruzioni private al Podestà del luogo.¹ Il prezzo dei quartieri è arbitrario, e varia assai secondo i concorsi grandi, o piccoli. Nell'ordinario prossimo dirò di più se di più potrò saperne. Addio.

Aff.mo Amico
FONTANA

75

FONTANA A CALDANI

Firenze, 20 aprile 1767

B.N.F., *Raccolta Gonnelli* XIII, 89.

C. A.

Sono assicurato che non vi è nulla di stampato che riguardi i bagni di Pisa; di Lucca aspetto risposta, e vorrei potervi servire. Oggi ho ritrovato rotto il miglior globo elettrico, che venne di Venezia, ed il più grande. Era di figura ovale, e di cristallo. Quei di vetro son poco larghi in paragone della lunghezza. Vi prego di commetterne due almeno di cristallo ovali grandi assai e panciuti, ma regolari di figura più che è possibile, perché altrimenti non riesce di centrarli mai bene. Non importa che vi sieno i colli alti al solito, basta che sien aperti. Eccovi la figura in circa.



¹ Sui Bagni di Casciana, sulle colline pisane, hanno dedicato alcune pagine e una estesa bibliografia: GIORGIO DEL GUERRA e GIAN PIERO DELLA CAPANNA, *Op. cit.* alla n. 2 della lettera II, II, pp. 97-108.

Scusate la seccatura, e sono in fretta tutto vostro

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

20. Aprile 1767. Firenze

[*Fuori*:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.ron Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubblico Professore di Padova
In Ca Grimani
in via di S. Agnese
Venezia

76

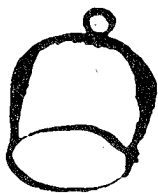
FONTANA A CALDANI

Firenze, 28 aprile 1767

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 39. Senza indirizzo.

Fir. 28 Aprile 67

È vero: io scrivo troppo in fretta, ma sono occupatissimo. Vedrò di trovarvi il Cocchi,¹ e ve lo manderò nella prima occasione, che mi si presenterà. Ho avuta spesso occasione di parlar di voi, come io doveva, e voi meritate, con questo Sovrano. Non mi ricordo d'avervi mandata misura del collo di due globi, ma bensì di un solo globo, cioè vi mandai la misura se non erro, di un collo di un globo di otto, in nove pollici incirca di diametro. L'altro collo doveva essere della stessa grandezza del primo, ed essendo globo tutti i diametri sono eguali. Mi occorrerebbe ancora un recipiente alto dieci undici pollici chiuso di sopra aperto di sotto con orlo grosso alla base largo almeno altrettanto per tutto e piuttosto più largo nel vertice che nella base, insomma di questa figura. Scrivetene al Briati, e procu-



¹ Per il riferimento, contenuto nella lettera 74, ai «bagni di Pisa» propendiamo a credere che il Caldani abbia fatto richiesta al Fontana di inviargli l'opera di Antonio Cocchi (1695-1758) *Dei Bagni di Pisa*, Firenze 1750, che sarà poi ristampata nel II volume delle *Opere* del Cocchi edita a Milano nel 1824. Sul Cocchi, troppo noto perché qui se ne richiami la biografia, rinviamo al volumetto di ANDREA CORSINI, *Antonio Cocchi, un erudito del Settecento*, Milano 1928.

rate che mandi l'ultima cassa una volta. Sono in fretta al mio solito. Addio. Addio.

Aff.mo Amico vero
FONTANA

77

FONTANA A CALDANI

[Firenze, maggio 1767]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8044. Senza data e senza indirizzo.

C. A.

Pare impossibile che un Professor di Fisica abbia inteso così male il mio foglio che alla fine era scritto in Italiano, non già in Arabo. In tanto vi ringrazio degli incomodi, che vi siete presi per me, e son sicuro che ogni cosa anderà benissimo. Il piede, di cui parlo è il Parigino, e quando dico che sia un vetro grosso una linea s'intende sempre che non sia mai meno, e solo il più è indifferente, come vedrete facilmente da voi. Ho caro che mi mandiate i due Diavolini, e subito vi scriverò dell'intiero assortimento. Van fatti alcuni di due, o tre colori secondo che posson piacere più o meno, e van fatti strani e bizzari. Desaguliers,¹ e s'Gravesand² ne parlano, e sarà bene che vi gettiate un'occhiata, acciocché veggiate come devono esser fatti per i varj usi fisici. Riescendo e non riescendo nella commissione farò per voi tutto quello, che deve fare un Amico, che si ricorda quanto vi deve. Darò al Cocchi l'involto. Addio, tutto vostro

Aff.mo Amico
FONTANA

¹ Su John Theophilus Desaguliers (1683-1744), vedi la voce a lui dedicata da A. RUPERT HALL in: *D.S.B.*, IV, pp. 43-46. L'opera cui allude il Fontana è: *The Mathematical Elements of Natural Philosophy*, 2 voll., London 1720, che è una traduzione dell'opera di s'Gravesande citata alla nota seguente.

² Su Willem Jacob s'Gravesande (1688-1742) vedi la voce a lui dedicata da A. RUPERT HALL in: *D.S.B.*, V, pp. 509-511. L'opera cui allude il Fontana è *Physices elementa mathematica, experimentis confirmata; sive introductio ad philosophiam newtonianam*, Editio quarta, auctior & correctior, 2 tomi, Leidae 1748. La prima edizione, che non abbiamo potuto consultare è: Hagae Comitum 1719.

P.S. Se si trovassero costì le opere sull'Elettricità di Franklin³ vi prego di mandarmele subito. Solo vi raccomando che veggiatene che sia l'ultima edizione. Così se si trovassero tutte le opere di Moschembroechio in quattro tomi in quarto latine⁴ vi prego di mandarle subito, e quando voleste voi privarvene, almeno per poco ne avrei gran bisogno.

78

FONTANA A CALDANI

[Firenze], 24 giugno 1767

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 22.

C. A.

Il dì 20. arrivò finalmente una Cassa di vetracci di Venezia mandati dal Briati al Cremoncini. Vi assicuro che quando aprii questa cassa avanti il Principe credetti di cascar morto, e stetti molto prima di poter risponder parola a mille interrogazioni, che mi faceva il Sovrano sopra quei vetracci scelerati. Finalmente dissi che vi dovea essere errore, e che non erano i cristalli da me commessi. Bisogna che il Briati li abbia fatti lavorare a qualche ubbriaco altrimenti non s'intende come abbia fatto cose sì inique, e cattive. Fuori di tre, o quattro globi non perfetti tutto il restante va gettato al Diavolo, e

³ Sulla fortuna del Franklin in Italia vedi: ANTONIO PACE, *Benjamin Franklin and Italy*, Philadelphia 1958, opera assai importante anche per i riferimenti al Fontana a p. 24, 26, 31, 37, 76, 84.

⁴ Su Petrus van Musschenbroek (1692-1761) vedi la voce a lui dedicata da D. J. STRUIK in: *D.S.B.*, IX, pp. 594-597. Ci è ignota un'opera in 4 tomi del Musschenbroek, né una di tal genere è indicata nella bibliografia di D. BIERENS DE HAAN, *Bibliographie néerlandaise historico-scientifique des ouvrages importants dont les auteurs sont nés aux 16^e, 17^e, et 18^e siècles, sur les sciences mathématiques et physiques avec leurs applications*, « Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche », XIV, Roma 1881, pp. 519-630 e 677-717; XV, Roma 1882, pp. 225-312 e 355-440. L'opera cui allude il Fontana è probabilmente *Introductio ad philosophiam naturalem*, 3 tomi, Lugduni Batavorum 1762. Di quest'opera apparvero poi una edizione in due volumi a Padova nel 1768 e una traduzione in francese in tre tomi nel 1769.

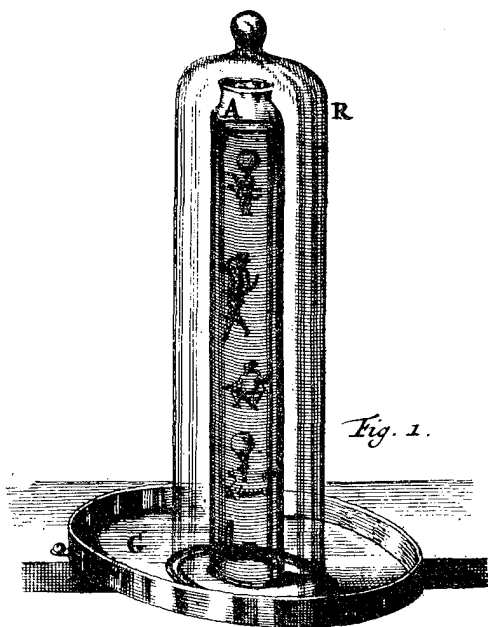


Fig. 39. — I diavoletti cartesiani richiesti dal Fontana nella lettera 78. Si tratta, come è noto, di un semplice dispositivo atto a eseguire elementari esperienze sul principio di Pascal. Qui sono rappresentati secondo l'illustrazione fornita dal 'sGravesande in *Physices Elementa mathematica, ad philosophiam newtonianam*, 2 voll., Lugduni Batavorum 1720-1721. Noi pubblichiamo la riproduzione della fig. 1 della tab. LXXII dell'edizione Leidae 1748. Gli usi cui accenna il Fontana sono descritti dal 'sGravesande negli *experimenta* 22 e 23 alle pp. 616-617 del tomo II. Sulla storia della iconografia dei diavoletti cartesiani vedi LUIGI BELLONI, *Schemi e modelli della macchina vivente nel Seicento*, «Physis», V (1963), pp. 259-298, in particolare pp. 282-284.

non può aver nessun uso per persona di questa terra, molto meno per un Fisico. Vi sono de' bocciaccie di nuova inusitata forma non escogitabile da mente umana. Una serie di recipienti informi per cavar l'aria sottilissimi, senza essere spianati alle basi aperte, e senza il cerchio che ringrossa sulla base. In somma tutto è iniquo cattivo e di nessun uso. E perché veggiatè fin dove arriva l'ignoranza, o la storditezza sappiate che i globi per l'elettricità gli hanno mandati spianati sulla ruota nei loro colli aperti. Una cosa simile non si può fare che da un bue. In quest'ordinario scrivo una Lettera risentita al Briati, e gli dico l'animo mio. Io però avrei bisogno che voi faceste una scappata fino a Venezia e vedeste se costui è capace di eseguire la Commissione datagli, e se è onesto a segno di farlo subito, perché altrimenti torna a conto di far venire ogni cosa di Londra. Se Briati non è al caso forse si faranno a Murano, e voi gli direte in mio nome che non occorre che si prenda altro incomodo. Vi raccomando però che riesca ogni cosa perfetta, e tutto fatto di cristallo perfettissimo. Eccovi la Lista delle cose commesse al Briati, al quale però mandai nell'ultimo ordinario un fogliettino, che vi mostrerà, e che prenderete appresso di voi. Vi prego di far bene, e subito, perché si tratta di servire un Principe, che il solo Briati mostra di conoscer poco.

Ringraziate la Dama Grimani dell'incomodo presossi.

Sono in fretta

Aff.mo Amico vero
FELICE FONTANA

24 Giugno 1767

P.S. Mi scordavo di dirvi che faceste lavorare a Venezia una dozzina o due di quei Diavolini, o figurine, che describe lo S. Gravesand alla Tavola 72. fig. 1¹ e Desagulier alla Tavola 19 fig. 18. 19.² Leggete in grazia in que' due Scrittori le descrizioni, perché possiate ordinarli senza errori. Devono servire per tutti gli usi che accennano que' due Fisici. Devono essere assai ben lavorati, di smalto etc... Il Padre Colombo potrà dirvi qualche cosa. Scrivetemi il prezzo, perché devono servire per le stanze di Fisica del Sovrano. Vi mando la lista delle cose principali commesse al Briati con alcune figure per

¹ Tavola LXXII, fig. 1 dell'opera citata alla n. 2 della lettera 77.

² Tavola XIX, fig. 18 e 19 dell'opera citata alla n. 1 della lettera 77.

più chiarezza. Vi supplico di fare in modo che non seguano più errori. Ogni cosa deve esser fatta di cristallo perfettissimo.

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
 Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
 Pubblico Professore in Padova
 In Cà Grimani
 in Rio di S.a Agnese
 Venezia

79

FONTANA A CALDANI

Firenze, 21 luglio 1767

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 38.

C. A.

Sono arrivate le due ultime casse dei cristalli, e quasi tutti i pezzi felicemente, fuori d'un gran recipiente alto due piedi e mezzo, e chiuso di sopra, il quale si è ritrovato rotto in più luoghi, forse perché nel mezzo della pancia era troppo sottile, non arrivando ad un terzo di linea. Le canne dei barometri son troppo sottili, e sottilissime le altre dei termometri. Dunque vi prego a spedirmene mezza dozzina alte tre piedi incirca, anzi tre e mezzo colle cavità interne di due linee, fino in tre, ma di cristallo grosso grossissimo almeno una linea, le quali canne devono servire per barometri. Le altre dei termometri devono avere le cavità interne capillari, o quasi capillari, ma tutte della grossezza di due linee e mezzo fino in tre, e queste dovranno essere 12. almeno almeno. I recipienti per la compressione dell'aria son brutti, e mal fatti, perché non hanno pancia grande abbastanza, ed il cristallo è cattivo, e ondato; e son troppo sottili. Dunque fatene far uno che sia grosso per tutto almeno otto linee, e colla pancia assai più larga come ancora colle bocche alquanto più larghe. Perelli ne ha uno lavorato in codesta fornace di cristallo purissimo, grossissimo, e più ben travagliato. I Diavolini son arrivati per la metà guasti, ma ve ne sono di avanzo. Mandate tre, o quattro globi di vetro per la macchina elettrica, due di cristallo sferoidali, o ovali per la macchina elettrica parimente, e simili a quelli, che furono mandati nella prima cassa. Due altri parimenti ovali di cristallo,

ma alquanto minori, e quattro altri di vetro ovali due della prima grandezza, e due della 2.da. Vi avverto che tutti i globi hanno un difetto, ed è che sono schiacciati ai poli, ed alzati all'equatore, quando piuttosto dovrebbe essere l'opposto, perché così si centrano più facilmente, e servono più nelle esperienze elettriche.

Fate invece i due tubi cilindrici d'un solo piede alti, e d'un solo larghi, ma grossi almeno una linea per tutto, e coi suoi orli.

Date pure qualche mancia a costoro, ma state nella moderazione, acciocché non paja che io allargo troppo la mano. Se costì si trovano i due ultimi tomi degli atti di Berlino mandatemi nella cassa susseguente. Sono in fretta tutto vostro

Aff.mo Amico
FELICE FONTANA

21 Luglio 1767. Firenze

Vi ringrazio di quello, che fate per me, e spero che non vi pentirete.

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.ron Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Publ. Professore di Padova
In Cà Grimani
in rio di S. Agnese
Venezia

80

FONTANA A CALDANI

[Firenze, estate 1767]

A.C.R., *Raccolta autografi*, busta 329 (40). La lettera è autografa, mancante di data, di firma e di indirizzo, ma sicuramente diretta al Caldani. Essa è unita ad alcune carte autografe di Floriano Caldani, tra le quali è classificata.

A. C.

È qualche tempo, che non veggo vostre lettere. Ultimamente arrivò di Venezia una cassetta di cristalli, dove non vi era di buono che il solo tubo da comprimer l'aria, che veramente è bello assai. Mancano ancora più pezzi per l'intera commissione, cioè alcuni globi ovali elettrici per l'elettricità grandissimi come vi scrissi. Due o tre pentole grosse per tutto un pollice da comprimer l'aria, larghe sei

in sette pollici. Ne vorrei una col fondo chiuso ed un'altra aperta sotto e sopra. Mancano i due quadri magici, e tre o quattro pezzi di cristallo puro grossi un pollice e più, larghi quattro, lunghi altrettanto. Avrei bisogno di due recipienti aperti sotto e sopra con orli grossi assai di sopra alti un piede e mezzo, e larghi dieci pollici o poco più alla base, e due in tre di sopra nel collo. Avrei bisogno di due altri recipienti alti un piede e mezzo, ben grossi per tutto aperti sotto e sopra con orli assai grossi specialmente di sopra, larghi per tutto dieci buoni pollici e alla base, ma di sopra nel collo soli tre pollici larghi. Di grazia scrivete al Briati, perché eseguisca tutto. Addio.

[F. FONTANA]

81

FONTANA A CALDANI

Firenze, 20 maggio 1768

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 37. Senza indirizzo.

Firenze 20 Maggio 1768

A. C.

Ho caro che vi sieno arrivati i miei libri, e vedrò di mandarvi qualche copia della mia opera sull'Irritabilità, alla quale ho aggiunto tre nuove leggi nella ristampa fatta in Lucca non senza errori.¹

Il librajò francese è qui, ma è sempre lo stesso, né so se ci riuscirà di far nulla di buono. Il suo Corrispondente di Bologna è più condiscen[den]te, ma se non vi ha fatti avere i libri, che desideravi è se-

¹ A differenza della edizione apparsa negli « Atti dell'Accademia delle scienze in Siena detta de' Fisiocritici », III, Siena 1767, pp. 205-231, la edizione lucchese del 1767 di: *De irritabilitatis legibus, nunc primum sancitis, et de spirituum animalium in movendis musculis inefficacia* contiene cinque e non due leggi concernenti l'irritabilità. Esse sono: I. De Irritabilitatis actione, singulis Fibrae contractionibus novo semper stimulo excitanda; II. De Irritabilitatis vi post certum dumtaxat tempus, pro varia Fibrae indole, et statu iterum excitanda; III. Musculi, diuturno tempore contracti, Irritabilitatem amittunt; IV. Musculi, diuturno tempore distracti, compressique, Irritabilitate privantur; V. Musculi, longiori tempore relaxati, Irritabilitatem amittunt.

Ricordiamo che l'opera venne tradotta dal Fontana e inserita nella prima parte di: *Ricerche filosofiche sopra la fisica animale. Tomo I*, Firenze 1775, pp. 1-75.

gno che questo di Firenze non gli ha avuti. Egli non commette, benché lo dica, ma riceve quello che gli si manda di Francia etc... Pure farò quello che mi direte. Il Libro del Cocchi sta per voi.

Fate bene a ridervi de' vostri nimici, e seguitate a tenervi co' scolari, che fanno soli tutti il credito. Si legge nell'ultimo tomo del Giornale d'Iverdon uno Estratto fierissimo dell'opera del Targioni sulla Alimurgia.² Leggetelo che riderete assai. Addio.

Aff.mo Amico
FONTANA

82

FONTANA A CALDANI

Firenze, 23 dicembre 1771

B.C.Tn., ms. 743. Pubblicata in *Alcune lettere di Felice e di Gregorio Fontana* (pubbl. per nozze Rossetti-Pegoretti), Trento 1873, pp. 14-15).

Firenze 23 Dicembre 1771

C. A.

Vi prego di fare i miei complimenti al Cavalier Streng,¹ che ho avuto l'onore di conoscere a Pisa, e di ammirarne i suoi talenti specialmente per l'Istoria naturale, alla quale pareva inclinatissimo. Se egli passasse per Firenze potrei fargli veder qualche cosa degna di

² È assai probabile che lo stesso Fontana abbia scritto una parte dell'*Estratto* riguardante l'opera del Targioni Tozzetti: *Alimurgia*, Firenze 1767, sulla quale vedi la n. 5 alla lettera 64. L'estratto apparve nell'« Estratto della letteratura europea per l'anno MDCCLXVII », III, Yverdon, pp. 3-45. A questa critica rispose il Targioni Tozzetti o un suo sostenitore con lo scritto anonimo: *Analisi e difesa della celebre opera intitolata Alimurgia ... contro un maligno libello*, Venezia 1769.

¹ John Strange (1732-1799) nacque a Barnet, studiò a Cambridge ove ottenne il suo M.A. nel 1755. Alla morte del padre, che gli lasciò una cospicua fortuna, iniziò a viaggiare fuori dall'Inghilterra. Compì il suo primo viaggio in Italia nel 1764 e si dedicò sia alle scienze naturali, sia all'archeologia. Pubblicò alcuni lavori nelle « Philosophical Transactions ». In contatto col Bonnet e con lo Haller, cui portò una lettera di presentazione di Antonio Vallisneri iunior (B.Be., *Kor-*

lui. Voi saprete che qui si fabbrica una casa per dar cominciamento ad un'Accademia di Scienze, e già S.A.R. il gran Duca di Toscana ha uniti due Musei di Storia Naturale, che hanno il loro merito, vi è una gran collezione di Macchine di Fisica, si lavora ad una anatomia in cera pienissima, che sarà sicuramente la più bella d'Europa, e il poco fatto supera di tanto le cere bolognesi, che queste diventano funghi in paragone di quelle.²

Ditemi se codesto signore è qui venuto per cagion di salute, e se vi si tratterà lungamente.

Non ho ancor vedute le ultime cose di Ellis,³ ma le vedrò, perché aspetto il tomo degli atti d'Inghilterra a momenti. Benché sulle infusioni abbia anche io osservato, e poco troverò sicuramente di nuovo.

Non ho ancor finito di stampar la mia opera, perché sono troppo occupato, e non ci posso travagliare che qualche momento.

State sano. Amatemi e sono

Aff.mo Amico vero
FELICE FONTANA

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.ron Col.mo
Il Sig.r Dottor Marcantonio Caldani
Pubbl. Profes. nell'Università di
Padova

respondenz Haller, Mss. hist. helv. 32. 98a) ebbe anche rapporti con l'ambiente scientifico italiano e particolarmente padovano.

Nel 1773 fu nominato residente britannico a Venezia, ove rimase fino al 1788. Sullo Strange vedi la voce a lui dedicata da THOMAS SECCOMBE in: *D.N.B.*, LV, p. 23 e, soprattutto, C.-E. ENGEL, *John Strange et la Suisse*, «Gesnerus», VI (1949), pp. 34-44.

Una lettera del Caldani, di nessun particolare interesse, allo Strange e datata 3 marzo 1772 è conservata presso il B.M. (Mss. 20087) ove ve ne sono altre due, senza indicazione del destinatario, del 19 giugno 1781 e del 24 agosto 1781, forse sempre allo Strange.

² Vedi la n. 5 alla lettera 4.

³ John Ellis (1710?-1776) naturalista di fama, nato probabilmente in Irlanda, membro della Royal Society e mercante attivo in Londra. Ebbe una vasta corrispondenza con numerosi scienziati tra i quali Linneo. Su di lui vedi la voce a cura di G. S. BOUGLER in: *D.N.B.*, XVII, pp. 285-286.

L'opera a cui si riferisce il Fontana è: *Observations on a particular Manner of Increase in the Animalcula of vegetable Infusions, with the Discovery of an indissoluble Salt arising from Hempseed put into Water till it becomes putrid*, «Philosophical Transactions», LIX, London 1770, pp. 138-152 + la Tavola VI. Questo lavoro fu apprezzato anche dallo Spallanzani, vedi: LAZZARO SPALLANZANI, *Epistolario*, a cura di BENEDETTO BIAGI, II, Firenze 1959, p. 347.

83

FONTANA A CALDANI

[Firenze, febbraio-marzo 1772]

B.C.Tn., ms. n. 743. La lettera è mancante di data e di indirizzo. Sul verso della stessa figura la scritta, di altra mano, « del 1772 ». Pubblicata in *Alcune lettere di Felice e di Gregorio Fontana* (pubbl. per nozze Rossetti-Pegoretti), Trento 1873, p. 5.

C. A.

Non ho ancor ricevuto il libretto anti-Newtoniano e Halleriano, che dite d'avermi mandato, e letto, che l'avrò, lo darò qui a persona capace, perché ne faccia l'Estratto. Le vostre riflessioni mi pajon giuste in generale, benché converrebbe spiegar meglio le parole *parti più irritabili*, che fin qui si sono confuse colle parti più lungamente irritate, e più lungamente umide, e quindi più lungamente atte a contrarsi. Se io pubblicherò negli Atti di Siena, come credo, la seconda parte delle mie leggi sull'Irritabilità, questi e molti altri punti saranno esaminati. Vedrò di mandarvi quanto prima due copie delle mie leggi sull'Irritabilità stampate in Lucca, dove forse troverete qualche cosa di nuovo. Fate i miei complimenti alla cara vostra metà. Addio.

Aff.mo Amico
FONTANA

P.S. Noi abbiamo documenti sicuri di famiglia, che la casa nostra era una cosa medesima con una famiglia Fontana di Vicenza, che si estinse là nel secolo passato, come dubito. Trovo negli Archivi di Firenze che un Fontana di Vicenza fu chiamato nel 400. dalla Repubblica per Podestà etc. Scrivetemi se in Vicenza vi è più questa Famiglia Fontana, se è Nobile, se si potrebbe incorporarsi con essa, anche spendendo qualche cosa. Ma vi raccomando tutta la segretezza.

[Di altra mano:] del 1772

FONTANA A CALDANI

Firenze, 2 aprile 1772

B.C.F., *Coll. Piancastelli*. La lettera faceva parte, insieme a quella del 10 febbraio 1765, della collezione Boncompagni (cfr. E. NARDUCCI, *Catalogo di manoscritti ora posseduti da D. Baldassarre Boncompagni*, II ed., Roma 1892, ms. 608 n. 43).

C. A.

Vi ringrazio delle notizie datemi intorno alla mia Famiglia, e penserò a farne uso. Ho poi ricevuto il libro, che mi fa ridere, e sento che qui se ne voglia dare un Estratto, perché vi è già chi l'ha, ma non so cosa si dirà, né da chi. Sul grano sprone voi avete ragione; bisogna che col Sig.r C. Stratico non mi sia bene spiegato. È per altro vero che vi è abbastanza del meraviglioso senza quello, e si vedrà dalla mia opera, che sto pubblicando.¹ Mille saluti alla cara vostra metà. Addio.

Aff.mo Amico vero
FELICE FONTANA

Fir. 2 Aprile 1772

P.S. Ditemi chi coprirà la Cattedra del Morgagni.² Lo Stratico mi disse che codesto Carburì³ aveva costì eretto un eccellente Labora-

¹ L'opuscolo del FONTANA: *Saggio di osservazioni sopra il falso Ergot, e Tremella*, pubblicato in Firenze nel 1775, è costituito da una lettera scritta il 10 maggio 1771 al matematico Pietro Ferroni (1744-1826). Una parafrasi di questa lettera fu pubblicata nel « Supplemento al numero XXX » delle « Novelle letterarie pubblicate in Firenze l'anno MDCCLXXI ». Questo Supplemento, costituito da nove pagine non numerate, pur riproducendo tutta la lettera fu fatto pubblicare, probabilmente, dallo stesso Ferroni. Sempre nel 1771, nel fascicolo di giugno del « Giornale di Firenze, opera periodica che ha per oggetto la conservazione del corpo umano, e tutto ciò che può essergli utile » appare, alle pp. 360-481, il contenuto del *Saggio*, ma questa volta « coll'assistenza del suo vero Autore, il quale ha voluto arricchire colle sue luminose scoperte il nostro giornale », p. 460. In entrambi gli scritti si dice chiaramente che lo studioso è Felice Fontana. Per la polemica scientifica in cui questi scritti si situano v.: R. MAZZOLINI, (*Op. cit.* alla n. 5 della lettera 64).

² Il Morgagni morì il 5 dicembre 1771. L'anno successivo la cattedra del Morgagni passò al Caldani, vedi: CALDANI, xliii.

³ Su Marco Carburì (1731-1808) vedi la voce a lui dedicata da UGO BALDINI

torio Chimico, e che lo aveva descritto, e disegnato per il Padre Pacaudi [*sic*]⁴ di Parma. Ditemi se si può averne una copia.

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo
Il Sig.r Dottor Marcantonio Caldani
Pubbl. Professore nella Università di
Padova

85

FONTANA A CALDANI

Rovereto, 12 agosto 1775

B.C.Tn., ms. 743. Pubblicata in *Alcune lettere di Felice e di Gregorio Fontana* (pubbl. per nozze Rossetti-Pegoretti), Trento 1873, pp. 6-7; ripubblicata da ADAMI (1905) pp. 5-6.

Roveredo 12 Agosto 1775

C. A.

Coll'occasione, che si porta in Padova il Sig.r Gojo¹ Chirurgo di Roveredo, dove io sono da qualche settimana a motivo di salute,

nel *D.B.I.*, XIX, pp. 723-725. Nel 1759 il Carburì fu designato ad occupare la cattedra di chimica della Università di Padova. Alla bibliografia citata dal Baldini va aggiunto per il giacobinismo del Carburì: GIULIO MONTELEONE, *L'occupazione francese di Padova nel 1801 (16 gennaio - 6 aprile)*, « Bollettino del Museo civico di Padova », LI (1962), n. 1, pp. 137-174; n. 2, pp. 57-102, per la sua carriera accademica: F. M. COLLE, *Op. cit.* alla n. 2 della lettera 30, I/1, p. 50 e 119, I/2, p. 199.

⁴ Paolo Maria Paciaudi (1710-1785) erudito torinese, studiò a Torino, poi a Bologna e Genova. Nel 1728 entrò nell'ordine dei Teatini, dal 1739 al 1749 girò l'Italia in qualità di predicatore. Nel 1751 si stabilì a Roma ove godette il favore di Benedetto XIV; nel 1761 fu chiamato a Parma come bibliotecario e antiquario del duca Filippo di Borbone; ivi collaborò alla riforma degli studi con il ministro Du Tillot. Caduto in disgrazia nel 1771 fu relegato nel convento dei Teatini di S. Cristina e la biblioteca da lui creata fu affidata al suo rivale Andrea Mazza.

Sul Paciaudi vedi: ANGELO FABRONI, *Vitae Itolorum doctrina excellentium qui saeculis XVII. et XVIII. floruerunt*, 20 voll., Pisis poi Lucae 1778-1805, XIV, pp. 180-246 con bibliografia degli scritti; WIDAR CESARINI SFORZA, *Il Padre Paciaudi e la riforma dell'Università di Parma*, « Archivio storico italiano », LXXIV (1916), pp. 108-136; ANTONIO BOSELLI, *Un bibliotecario difeso da un ministro (il Padre Paciaudi e G. Du Tillot)*, « Accademie e biblioteche d'Italia », VII (1933-1934), pp. 55-60.

¹ Del chirurgo roveretano Giuseppe Gojo si conosce solo la data della morte avvenuta nel 1796. Cfr. il Ms. 16.10, GIUSEPPE BONVICINI, *Repertorio genealogico della famiglia roveretana* conservato presso la B.C.R.

ho voluto incaricarlo di alcuni miei libretti stampati ultimamente in Firenze per voi, che prima non ho saputo per chi mandarvi. Vi è un'opera fra queste tutta Fisiologica,² ma la prima parte era già stata pubblicata dieci anni fa in latino, la seconda è nuova, e vi parà probabilmente piena di paradossi anche perché non batte il sentiere degli altri. È ancora piena di errori di stampa, onde se trovate delle difficoltà, e me le vorrete scrivere, cercherò di rispondere alla meglio che saprò, e forse potrò soddisfarvi.

Qui in Roveredo ho trovato la vostra Fisiologia,³ che ho letto con piacere. È bella e ben scritta, e qua e là vi sono de' lampi di genio. Quella vostra forza nervea, *vis nervea* può esser cosa bella assai, ma non è sviluppata, e forse vi manca qualche principio di più, che vedrete trattato nel mio quarto Tomo di Fisica animale a suo tempo.⁴

Sopra il moto della pupilla ho delle grandi difficoltà,⁵ e credo difficili le risposte. Eccovene alcune.

Per voi un affluso d'umori di più si porta all'Iride per l'irritazione fatta dalla luce contro la retina. L'Iride si spiega, e la pupilla si restringe.

I

Se questo fosse vero dovrebbe la pupilla esser più larga nel sonno, quando la luce non più irrita la retina, perché luce non vi è allora, perché niente sente di azione la retina allora. E posso assicurarvi che nel sonno la pupilla è ristretta in tutti gli animali, come me ne sono assicurato le mille volte.

II

Lo stato naturale dell'Iride, della pupilla è la dilatazione di quella membrana, la ristrizione di quel foro, come mi lusingo d'averlo

² *Ricerche filosofiche sopra la fisica animale. Tomo I*, Firenze 1775. Per le precedenti edizioni della prima parte vedi la n. 1 alla lettera 81.

³ *Institutiones physiologicae*, Patavii 1773. Per le varie edizioni di quest'opera vedi: CALDANI, p. xxxv, nota 1 e FRANCESCO PIERRO, *Due lettere di Leopoldo M. A. Caldani (1725-1813) all'anatomico leidense Edoardo Sandifort (1742-1814)*, «Medicina nei secoli», VII (1970), pp. 19-40.

⁴ Mai pubblicato.

⁵ Le obiezioni del Fontana si riferiscono all'opera del Caldani, *Institutiones physiologicae*, Patavii 1773, p. 277.

dimostrato nella mia operetta sui moti dell'Iride. Se questo è, non è poi vero quell'*affluso d'umori* che renderebbe violenta la ristrizione della pupilla etc....

III

Ho irritato con aghi l'Iride, la retina negli animali vivi, e la pupilla non si è ristretta per questo. Qui vi era irritazione, e sentimento eppur l'affluso supposto d'umori nulla poteva fare.

IV

Finalmente tutte le esperienze da me fatte in tanti anni mi hanno dimostrato che l'animale può dilatar la pupilla anche allora che vi è gran luce, che viene più scossa la retina da quel fluido, e vice versa può ristringerla senza luce, senza percossa sulla retina. Basta che egli si trovi in quelle circostanze, dove può giovargli a far que' moti.

Tralascio che i moti corrispondenti di tutte due le pupille, benché un occhio solo sia esposto alla luce, esclude, come pare, quell'affluso d'umori, perché i due occhi non comunicano fra loro di più di quello, che comunichino le braccia, le gambe, l'orecchie etc. ... onde l'irritazione su d'una parte non influisce certo sull'altra.

Eccovi le mie difficoltà. Mi fermo in Roveredo fino ai 15. di 7bre, e forse passerò per Padova alla fine di Ottobre, e proseguirò il mio viaggio per l'Europa.⁶ Se posso qui servirvi scrivetemi, e sono con tutto l'affetto

Vostro Aff.mo Amico

FELICE FONTANA

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Professore d'Anatomia in
Padova

⁶ Si tratta del grande viaggio intrapreso dal Fontana negli anni 1775-1780 e che lo porterà a Parigi, Londra e Amsterdam. ADAMI cita a p. xxxiii l'esistenza di una relazione scritta dal Fontana dal titolo «Sopra un viaggio da farsi», che sarebbe conservata presso A.S.F., ma che noi non abbiamo potuto ancora rintracciare.

86

FONTANA A CALDANI

Rovereto, 20 agosto 1775

B.C.To., *Raccolta autografi*, F. Fontana.

Roveredo 20 Agosto 75

C. A.

Per il Chirurgo Gojo avrete, come spero, ricevuto copia di quattro mie operette di nuova data, e di diverso argomento. Ora sono quì importunato di sapere le seguenti cose. Primo se sia possibile senza rumori di mandare in Levante sopra qualche Legno veneto un giovinastro di poco buona condotta. Secondo cosa può esser la spessa per farlo. Terzo se vi è sicurezza che non possa mai più ritornare in queste parti. Quarto sotto qual pretesto si possa mandare volontariamente sino a Venezia, o Padova. Vi prego da Amico di rispondere a tutte queste domande. L'affare è segretissimo, e conviene che sia tale. Aspetto adunque qualche vostra Lettera per mia regola, e sono tutto vostro

Amico vero
FELICE FONTANA

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo
Il Sig.r Dr. Marcantonio Caldani
Pubbl. Profes.re di Anatomia in
Padova

87

FONTANA A CALDANI

Rovereto, 2 settembre 1775

B.C.Tn., ms. 743. Pubblicata in *Alcune lettere di Felice e di Gregorio Fontana* (pubbl. per nozze Rossetti-Pegoretti), Trento 1873, pp. 8-12; ripubblicata da ADAMI (1905), pp. 6-9.

Roveredo 2 7.bre 75

C. A.

La vostra lettera mi ha fatto vedere che voi eri male impressionato contro di me, e ne avevi tutta la ragione, se io fossi dalla parte

del torto. Veggo che avete ascoltato delle ciarle di qualche persona forse guadagnata in Toscana contro di me, forse poco mia amica, forse ancora meno di voi. Chi porta simili cose fra gli Amici non può mai esser uomo onesto, e son sicuro che non è tale chi vi ha detto che io ho giudicato la vostra Patologia¹ per *cosa puerile*. Né l'ho detto mai, né lo potevo dire, perché non la credo inferiore a nessuna altra, e per tale la detti a legger all'Archiatro del Gran Duca di Toscana Sig.r Lagusio; e per saperlo non avete che ha [*sic*] scrivergliene e domandargli come ho parlato sempre di voi. Tenete adunque per certo che colui che vi ha riferito tali menzogne, è un mal uomo, e scelerato, e venendo io a Padova vi prego di farmelo confrontare, e allora vedrete, e forse si saprà da chi costui è stato guadagnato a un simile officio. Vi dirò di più che non mi sovviene né anco di aver veduto in questi ultimi anni alcuno de' vostri scolari, ma qui posso forse ingannarmi.

Spero nel mio quarto Tomo, e quinto di Fisica animale² di gettar qualche lume sopra il principio del moto, e del senso negli animali; ma ho bisogno di farmi strada ad una materia sì delicata, e nuova col secondo, e terzo Tomo.³ Spero questo verno di pubblicare almeno il secondo Tomo, che tratta de' moti voluntarj, e involontari, dove mi lusingo d'aver date delle regole certe per distinguer queste due diverse qualità di moto, benché la natura di tutti questi moti non s'intenderà bene che nel quarto e quinto Tomo. In questo secondo tomo parlavo dei moti della pupilla appunto, perché lo credo uno di que' moti, che io chiamo *volontarj*, solo perché seguono dopo un moto eccitato nel cervello, cioè dopo una sensazione, o idea, che vogliate dirla, talché non seguirebbe, se quella sensazione non seguisse. In quel medesimo tomo parlando dei moti della pupilla avevo risposto a varie difficoltà fattemi nel Giornale d'Ivverdon,⁴ e portati dei nuovi

¹ *Institutiones pathologicae*, Patavii 1772. L'opera ebbe numerose altre edizioni tutte accresciute, vedi: CALDANI, pp. xxxiv-xxxv nota 2.

² Mai pubblicati.

³ Mai pubblicati.

⁴ « Estratto della letteratura europea per l'anno MDCCLXVI », I, Yverdon 1766, pp. 271-285. Si tratta di un riassunto eccellente dell'opera del FONTANA *Dei moti dell'iride*, Lucca 1765, che solo nella parte terminale contiene alcune domande critiche. L'anonimo autore scrisse: « Questa bella operetta merita assolutamente d'esser letta nell'originale: in essa tutto è provato assai ragionevolmente; né si potrebbe forse altro domandare, se non chi assicura noi, che l'animale non chiude la pupilla nel sonno per un atto ultimo della sua volontà, e per allontanare quella luce, che potrebbe destarlo? In secondo luogo, perché si ripet'egli piuttosto da vuotamento di canali l'apertura dell'Iride negli animali svenati, e

argomenti per non credere organico quel moto, e fatte delle nuove applicazioni. Ora se a voi piace esaminerebbe insieme la vostra ipotesi del maggiore affluso [*sic*] d'umori, si metteranno le mie difficoltà, e le vostre risposte, e le mie insieme in forma di Lettera, e si inseriranno tal quali nel secondo Tomo, perché credo così che si schiarirà molto bene una materia sì difficile. E son sicuro che semai mi riesce di risponder bene alle vostre difficoltà, nessuna difficoltà di qualche peso si potrà più fare contro il mio sistema sui moti dell'Iride, perché non so chi conosca meglio di voi la Fisica animale, e so quanto valete per l'ingegno. Vi parlo da Amico, ma da Amico persuaso di quel che dice, e non visionario.⁵

Vengo ora alle risposte, che avete dato alle mie difficoltà. E prima di tutto non trovate veri due fatti, che io ho supposti veri, l'uno della pupilla chiusa nel sonno, l'altro dei moti corrispondenti delle due pupille. In quanto al primo vi dirò che sono stati confermati in Italia dal Torraca,⁶ e in Francia dal famoso Janin⁷ nella sua bella opera

non dalle convulsioni, che sono l'ultimo sintoma (*sic*) di queste morti? In terzo luogo finalmente è egli provato abbastanza che negli accidenti di gocciola la pupilla rimane immobile alla luce? Noi abbiamo sicuramente una volta veduto il contrario; benchè questo è un cercar il pel nell'uovo in una operetta, che è così abbondante di belle osservazioni, di scoperte, e di verità», pp. 284-285.

⁵ Può essere che al Fontana sia giunto all'orecchio quanto Domenico Cotugno scrisse il 19 novembre 1765 a Giovanni Bianchi da Rimini a proposito del suo trattatello: « Il libro dell'abate Fontana l'ho ricevuto, ed è pieno quanto a me pare di gran voli: gli assurdi sono straordinari: ma tutti provano che l'autore è ingegnossissimo ». Cit. da G. BILANCONI, *Per la storia ...* (*Op. cit.* alla n. 1 della lettera 2), p. 170.

⁶ È la lettera scritta da Gaetano Toracca da Civitavecchia il 9 dicembre 1765 e inviata al Fontana. Questi, a sua volta, la inviò al Caldani, che la fece stampare sul « Giornale di medicina », N°. XLI, 15 Marzo 1766, pp. 321-322.

⁷ Jean Janin (1731-1811) nacque a Carcassonne, ove iniziò gli studi di chirurgia che terminò poi a Montpellier. In seguito si stabilì a praticare a Colmelles, ma dato il successo passò ad Avignone nel 1757. La sua venuta venne pubblicizzata dal « Curier d'Avignon », che ne esaltava la *Eau spécifique* nella cura di alcune malattie oculari. Nel novembre del 1758 pratica l'estrazione del cristallino. All'apogeo della fama viaggiò per gran parte della Francia. Passato infine a Marsiglia venne battuto dalla concorrenza del Pamard, per cui si trasferì definitivamente a Lione. A torto considerato un ciarlatano egli fu, in realtà oculista di valore. Su di lui vedi: HERMENTAIRE TRUC et PIERRE PANSIER, *Histoire de l'ophtalmologie à l'école de Montpellier du XII^e au XX^e siècle*, in *Contribution à l'histoire de l'ophtalmologie française*, Paris 1907, pp. 237-240.

L'opera cui si riferisce il Fontana è: *Mémoires et observations anatomiques, physiologiques et physiques sur l'oeil, et sur les maladies qui affectent cet organe*, Lyon 1772, ove la conferma dell'osservazione del Fontana è a p. 8. L'opera del

Sulle malattie degli occhj. Io poi vi assicuro che ho scritto quello, che ho osservato, e ho osservato quello, che era, e la poca e fioca luce esterna, che adoperavo non poteva per nessun modo chiuder la pupilla come la trovavo chiusa nel sonno, che appena la più forte luce solare diretta poteva farlo sul mio gatto, e allora si doleva, e si torceva tutto. La luce poi colla quale io osservavo il gatto era sì debole, che chiuse le palpebre non si distingueva punto dalle tenebre più folte, come l'osservai più volte, onde nulla di luce poteva passare attraverso le palpebre. E poi vi assicuro che il gatto dormiva, che dormiva quel bambino, sul quale osservai, e dormivan sì forte, che la luce viva non bastò a destarli. E queste esperienze l'ho replicate in Toscana sopra un Bambino di latte, che dormiva forte in una stanza di poco lume, ma che bastava per veder di vicino la pupilla. L'esperienza è delicata, ma certa, né mi fa meraviglia punto se voi avete trovato l'opposto, perché le vostre esperienze sono fatte sopra animali svegliati, nei quali la pupilla deve appunto esser dilatata. In qualche Bambino di latte cadente dal sonno vi riuscirà benissimo l'esperienza, ma è bene avvezzarlo prima all'urto leggiero delle dita contro le palpebre, e allora poco a poco aprirle.

In quanto al secondo io non nego che in qualche circostanza una pupilla non possa essere un poco più stretta dell'altra, perché così appunto deve essere, se quei moti son volontarj, se l'altro occhio fissa un'altro oggetto; ma a me basta che in generale sia vero che al restringersi di una pupilla anche l'altra si restringa, benché non esposta al lume, benché nelle tenebre. Guardate prima gli occhi a pochissimo lume, fissate le grandezze delle due pupille. Allora immergete un'occhio solo nel lume, e vedrete l'altra pupilla restringersi. Il fatto è certissimo, e l'osservo ora che vi scrivo, né sono solo ad osservarlo. È poi sì certo che fino era noto prima di me, e i Chirurghi non giudicano di certe malattie degli occhi, che chiudendo l'occhio sano. E poco prima di partir di Toscana ho conosciuta una Sig.ra, che aveva una amaurosi totale all'occhio destro cagionato da malattia di parto, nella quale le due pupille si vedevano sempre di eguale apertura, e mobili a qualunque luce, talché niuno l'avrebbe mai creduta cieca da un occhio. Ma chiuso appena l'occhio destro la pupilla del sinistro si vedeva larga, ed immobile a qualunque luce.

Janin venne ben presto tradotta in italiano da GAETANO CASTELLANI col titolo: *Memorie ed osservazioni anatomiche, fisiologiche, e fisiche sull'occhio*, Firenze 1774. Una traduzione tedesca dell'opera apparve a Berlino nel 1776. Una successiva edizione italiana apparve a Venezia nel 1784.

L'iniezione nei vasi dell'Iride fa ristringere la pupilla, e per questo io ho scritto che per dilatarsi bisognava che quei vasi si vuotassero, e in questo siamo d'accordo, cioè nella meccanica di quel moto, ma non nelle cause.

Se la luce poi non opera che per irritazione, o sentimento, gli aghi che stracciano per così dire l'Iride, e la retina dovrebbero far l'istesso. Un punto lucido di notte restringe la pupilla. Quel punto, o sottil cono di raggi non occupa parte sensibile, come si trova col calcolo. Dunque etc...

I più moderni anatomici (e niuno il sa meglio di voi) hanno negato quel mescolio de' nervi ottici sopra la sella equina, ma per me basta che possa un'occhio esser sano, benché la retina, il nervo sotto e sopra la sella equina sieno stati morbosì, viziati, ostrutti; e di questi esempi ne abbiamo molti, i casi opposti qui non provano nulla, perché il male all'altro occhio poteva derivare da altre cagioni etc...

Dite poi benissimo che *non si può dirigere un occhio ad un oggetto senza dirigere anche l'altro, e che pare che quella cagione qualunque, la quale fa i moti simultanei delle pupille faccia ancora quella dei bulbi.* Non so vedere prova più bella per dimostrare che i moti della pupilla non sono meccanici, giacché è certo che i moti dei bulbi sono animali. E niuno, che io sappia ne ha dubitato, nessuno ha creduto che i muscoli degli occhi fossero muscoli meccanici, cioè indipendenti dal principio senziante. Appena nati gli movevamo inegualmente, si poteva muoverli in parti diverse, ma poco a poco fatto l'abito di muoverli insieme, parallelli, isocroni, per un vantaggio di veder meglio abbiám perso la facilità di muovergli in parti diverse, come è succeduto di altre parti, come difficil si trova di strisciar sopra una tavola colla mano destra e batter nel tempo stesso colla sinistra. È vero che non è sempre impossibile di toglier quell'abito, ma qualcuno vi è riuscito, ma la difficoltà, l'impossibilità non basta a far meccanico un moto, a renderlo indipendente dal principio senziante. Un uomo è messo in fuga dallo spavento, non può non fuggire, si sente violentato a quel moto, nessun consiglio può arrestarlo, in fine è sforzato invincibilmente a fuggire. Un altro si sente bruciare una mano, si sente tagliare una gamba da un chirurgo, che vuol salvargli la vita, ma è sforzato a ritirar la mano, a ritirar le gambe, a muover quelle parti. Ma è egli, che fugge, che ritira la mano, che ritira la gamba, è egli che così muove allora quei muscoli, e non altri. La cosa non ha bisogno di prove, perché è troppo chiara.

Accosto un oggetto piccolo all'occhio, anche nero, e la pupilla si restringe. Prima misuro la pupilla dell'occhio (suppongo l'altro

sempre chiuso) esposto a gran luce. Fo bujo e miro da vicino un punto del nero oggetto, e trovo la pupilla anche più piccola di prima, quando era esposta a gran luce. Qui abbiamo meno luce, meno irritazione, e più concorso d'umori all'Iride, onde quell'umore più copioso non può venir dalla luce, che è minore. Non veggio cosa si possa opporre.

Che se nel momento non si può accomodare la pupilla alla luce, e alle tenebre anche per me vi è bisogno di umori, che vanno, e vengono, di vasi che si vuotano, e riempiono etc...

Vi assicuro poi che un gatto obbligato a lanciarsi sopra una parte lucida, un lume etc... obbligato a fissar quel lume per assicurar la sua vita allarga nel momento del getto fissato la pupilla a dispetto della luce che vede in quel luogo solo. Ho mille esempi cavati da tutti gli animali, che provano questo. Che se la pupilla si stringe, e si allarga alla medesima luce, e nel corvo si vede assai bene, è appunto perché quel moto è subordinato al principio senziante.

Il Professor d'Anatomia di Upsal⁸ ha supplicato S.A.R. il Gran Duca di Toscana, quando fu a Firenze, d'una preparazione anatomica, e l'ha ottenuta in dono. Io ebbi l'ordine da S.A.R. di fargliela fare. Questo è il solo caso di cere anatomiche del Gabinetto date a terze persone. Se io fossi a Firenze potrei presentare supplica per voi, e forse otterrei, ma essendo io qui come fare? E poi chi dirigerà il lavoro, perché riesca esatto? Se non vi rincresce di aspettare io vedrò di servirvi al mio ritorno in Toscana. In tanto se io passerò a Padova vi mostrerò un pezzo, o due, che sono destinati per l'Haller, così d'ordine sovrano.

Il vostro FONTANA

P.S. Credo che passerò a Milano verso la fine di questo mese, e di là forse verrò a Padova. Ho meco un giovine che intende la Bottanica e la Storia Naturale,⁹ e mi giova d'averlo ne' miei lavori. Vorrei che

⁸ Si tratta dell'anatomico svedese Adolph Murray (1750-1803), nato a Stoccolma e, nel 1774, divenuto professore d'anatomia all'Università di Upsala. Negli anni 1772-1774 il Murray compì un viaggio in Germania, Francia, Svizzera e Italia. Su di lui vedi: JEAN-EUGÈNE DEZEIMERIS, *Dictionnaire historique de la médecine ancienne et moderne*, 4 voll., Paris 1828-1839, III/2, pp. 620-621; e HEINZ GOERKE, *Om Uppsalaprofessorn Adolph Murrays kontakter med von Haller*, « Svenska Läkartidningen », LI (1955), pp. 986-994.

A lui il Fontana dedicò la *Lettera al Sig. Adolfo Murray Professore d'Anatomia a Upsal*, « Memorie di matematica e fisica della società italiana », I, Verona 1782, pp. 648-706, poi ristampata nel volume miscelaneo del FONTANA *Opuscoli scientifici*, Firenze 1783, pp. 16-89, e nella riedizione di Napoli 1787 della stessa opera.

⁹ È Giovanni Fabbroni (1752-1822), fiorentino, studiò nelle scuole del R. Arci-

voi venendo costì gli trovaste una dozzina per lui, per i pochi giorni che staremo in Padova.

[D'altra mano:] Al Prof. Leopoldo Caldani a Padova

spedale di S. Maria Nuova in Firenze. Dal 1775 al 1780 fu compagno di viaggio del Fontana. A Londra strinse amicizia con numerosi scienziati, cui rimase poi sempre legato. Tornato a Firenze nel 1780 fu nominato sotto-direttore del Museo fiorentino, di cui curò la sistemazione con il Fontana. Pietro Leopoldo lo volle « compagno indiviso de' suoi studj ». Nel 1783 sposò la dotta Teresa Ciamagnini di Grosseto (1763-1811), che mantenne in Firenze un salotto assai frequentato. Nel 1798 rappresentò a Parigi la Toscana nella commissione per i pesi e le misure. Nel 1802 fu eletto professore onorario presso l'Università di Pisa, nel 1803 diresse la zecca fiorentina, nel 1804 fu inviato a Livorno a studiare la natura di una epidemia. Alla morte del Fontana (1805) fu nominato direttore del Museo, ma « soggiacque nell'anno appresso al peso di sinistre vicende, e spogliato si vide di così nobile impiego ». Tale vicenda non è stata ancora chiarita. Nel 1810 fu eletto membro del corpo legislativo nel dipartimento dell'Arno e direttore generale dei ponti e delle strade dei quattordici dipartimenti di qua delle Alpi. Letterato e scienziato poliedrico si distinse nella divulgazione scientifica e nella coltivazione delle arti utili. Sul Fabbroni vedi in particolare: ANTONIO LOMBARDI, *Elogio del cav. Giovanni Fabbroni*, « Memorie di matematica e di fisica della società italiana delle scienze », XX, pt. matematica, Modena 1828, pp. i-xxx; GIUSEPPE PELLI FABBRONI, *Biografia del cav. Giovanni Fabbroni*, Pisa 1837; GIULIO NATALI, *Il Settecento*, 2 voll., Milano, 5ª ed. riveduta 1960, I, pp. 158, 288-289, 635; per la parte che ebbe nell'acquisto delle cere dello Zumbo: ANDREA CORSINI, *Come rimasero in Firenze le magnifiche cere dello Zumbo*, « Rivista di storia delle scienze mediche e naturali », XLVII (1956), pp. 333-344; per essere stato uno dei primi a volgere la propria attenzione ai fenomeni chimici che accompagnano l'esperienze galvaniane: MARIO GLIOZZI, *Giovanni Fabbroni e la teoria chimica della vita*, « Archeion », XVIII (1936), pp. 160-165; e ad vocem: ERIC W. COCHRANE, *Tradition and Enlightenment in the Tuscan Academies (1690-1800)*, Chicago 1961.

Oltre i fondi archivistici concernenti il Fabbroni e già indicati nella voce a lui dedicata da MARIO GLIOZZI in: *D.S.B.*, IV, p. 503, ci preme segnalare che presso A.P.S. è conservata la maggior parte della vastissima corrispondenza del Fabbroni. Essa riveste straordinario interesse storico non solo per il numero e la qualità dei corrispondenti, ma anche perché ben riflette la diversità degli interessi del Fabbroni e il numero delle sue incombenze scientifiche e amministrative.

Le undici lettere del Fontana al Fabbroni lì conservate non presentano particolare interesse scientifico. Nell'unica lettera del Caldani al Fabbroni lì conservata e datata Padova 22 Agosto 1794, quello scrive tra l'altro: « Mi sorprenderebbe che il S.r direttore Fontana fosse passato ad Abano senza che si fosse lasciato vedere. E ciò tanto più perché, o venga egli da Roveredo sua patria, o direttamente da Firenze, dee necessariamente passare per Padova se vuole trasferirsi in Abano ».

FONTANA A CALDANI

[Firenze, primavera 1786]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8054. Senza data, senza firma e senza indirizzo.

A. C.

Vi mando una seconda lettera a Ingen-housz,¹ che non ha altro oggetto che di mostrare a certi cotali ... che l'acqua non si decompone al calor dell'acqua bollente, come qui si è voluto far credere da un certo C... il quale si dice che ne abbia imposto anche a qualche Prof.re di Padova. Vi assicuro che non vi è nulla di vero, e che quasi tutto è finto.

Vi manderò una difesa fatta contro un certo Dr. Giorgi,² che mi ha calunniato in un suo *Manifesto* al Pubblico,³ e per cui gli ho mossa lite in Tribunale.⁴ Dalla difesa giudicherete del carattere, e sapere di costui.

¹ FELICE FONTANA, *Lettera II*, Firenze 1786. Essa venne ristampata in francese con il titolo: *Seconde lettre de M. l'Abbé Fontana, a M. Ingen-Houz (sic)*, « Observations sur la physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts », XXIX, Paris Aout 1786, pp. 110-114.

Sul celebre chimico olandese e studioso di fisiologia vegetale Jan Ingen-Housz (1730-1799) vedi l'esautiva voce biografica a lui dedicata da PETER W. VAN DER PAS nel *D.S.B.*, VII, pp. 11-16. Il Fontana ebbe con lui carteggio, ma assai sparsi sono i documenti che lo costituiscono. Una lettera del Fontana a Ingen-Housz è, ad esempio, presso la B.C.F., *Coll. Piancastelli*, altra presso la R.A., mentre sei riassunti delle responsive del Ingen-Housz al Fontana sono conservati presso il S.A.B.

² *Memoria in difesa dell'Illustrissimo Signor Direttore Felice Fontana contro del Sig. Dottore Ferdinando Giorgi*, Firenze 1786.

³ *Manifesto presentato dal Dottor Giorgi*. Senza indicazione di luogo di stampa e di data, è di pagine 8.

⁴ Dagli *Atti del Magistrato supremo* conservati presso l'A.S.F., 2520, cc. 598

Sono del vostro parere sull'opera di Monrò.⁵ È di pochi il giudizio netto, e sicuro.

Del naturalista francese non crediate il centesimo anche nelle cose di fatto, e da lui vedute. Parlo per esperienza.

Avreste voi un buon dissettore de' nervi, almeno per quattro, sei mesi se potesse venir qui, e lavorare con me. Gli farei delle oneste condizioni. Scrivetemi.

[F. FONTANA]

e seguenti, si apprende che il Fontana si presentò davanti al magistrato supremo il 16 dicembre 1785 a sporgere querela contro il Giorgi. Il Fontana «avendo voluto esaminare, ripetere, e variare le Esperienze dei S.ri Lavoisier, e Meusnier, e di altri celebri Fisici del nostro Secolo sopra la *decomposizione, e ricomposizione dell'Aque*, ad oggetto di determinare, se quel Fluido dovesse considerarsi una sostanza elementare, e semplice, oppure per un corpo composto e fatto di più principi » fece delle esperienze in presenza di Paolo Mascagni e Giovanni Fabbroni. Successivamente «credette di poter permettere che si pubblicasse un Saggio delle sue Fabriche nel *Giornale Enciclopedico di Letteratura Italiana, e Oltremontana di Firenze* num. XI, pag. 100., che fu stampato nel dì 7. Giugno 1785, benché porti la data del 1784, a motivo che il Giornale è addietro di un Anno, come succede di tutti i Giornali ».

Il Fontana non solleva alcuna questione di priorità, ma ritiene che il *Manifesto* del Giorgi sia lesivo della sua persona, perchè esso tende a far credere che lui, Fontana, sia plagiatore delle osservazioni del Giorgi, il che non è vero essendo diversi sia i procedimenti sperimentali, sia i risultati; perchè, poi, l'ingiuria del Giorgi «prende l'aspetto di vera Calunnia, attesa la distribuzione del suo *Manifesto* » non solo agli studiosi toscani ma anche a quelli d'oltralpe. Ciò ha determinato numerose persone a scrivere al Fontana «che si va spargendo in quei Paesi un *Manifesto Italiano* di un certo Sig.r Giorgi, che nuoce moltissimo al suo onore, e in cui si cerca di farlo passare per Plagiario, e per Impostore ». Sentendosi colpito nell'onore e nel decoro il Fontana «fà Istanza di prendersi in esame il sud.o Affare ... e qualora si creda ... che si tratti di un Affare che supponga Cognizioni estranee alle leggi forensi ... fà Istanza che si proceda ... per mezzo di Periti capaci di giudicare — (e che il Giorgi venga punito) — a risarcirgli il danno, e l'ingiuria, che ha voluto cagionargli ».

⁵ Si tratta presumibilmente dell'opera in folio del celebre neuroanatomista dell'Università di Edinburgo ALEXANDER MONRO (1733-1817): *Observations on the Structure and Functions of the Nervous System*, Edinburgh 1783. Sul Monro si veda la voce a lui dedicata in: *D.S.B.*, IX, pp. 482-484, da C. P. FINLAYSON.

Sul tentativo del Fontana di stabilire un rapporto personale col Monro, poi non riuscito vedi: LUDWIG STIEDA, *Geschichte der Entwicklung der Lehre von den Nervenzellen und Nervenfasern während des XIX. Jahrhunderts*, in: *Festschrift zum siebenzigsten Geburtstag von Carl von Kupffer*, Jena 1899, pp. 1-118 a pp. 8-10 (citiamo dall'estratto).

FONTANA A CALDANI

Firenze, 14 giugno 1786

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8022. Senza indirizzo.

C. A.

Col mezzo di questo Sig.^r Baretti¹ avrete ricevuto alcune copie di diversi opuscoli sull'affare acque, aria, plagio contro l'impostore ciarlatano G.i. Costui unisce all'ignoranza l'impudenza la più sfacciata. Fatemi il piacere di fare inserire ne' Giornali Letterari di Vicenza, Venezia ... un estratto come merita l'impostore.² La causa è comune a tutti gli uomini di Lettere.

Avrei caro che mi scriveste se Lobstein³ ha dato Tavole della struttura della milza, e dove si possono trovare. Ho gli atti di Berlino, ma non la posso riscontrare per quanto la cerchi. Se l'avete con Tavole mandatemela per la Posta colle parole *stampe*, e ve la rimanderò a vista; perché sono ritardato nella mia spedizione di Vienna per queste Tavole. Se non vi sono rami, non mandate nulla. Amatemi, e sono

Tutto vostro aff.mo

F. FONTANA

Firenze 14 Giugno 1786

¹ Personaggio non identificato, non si tratta comunque di Giuseppe Baretti! Forse di suo fratello, Filippo Baretti, che nel 1780 fu console sardo a Livorno: *Illuministi italiani* (La letteratura italiana. Storia e testi), vol. 46, tomo VII, Milano-Napoli 1965, pp. 876-877 in nota, a cura di FRANCO VENTURI.

² Subito pubblicato nel «Nuovo giornale enciclopedico», giugno 1786, Vicenza 1786, pp. 27-36.

³ Riferimento a Johann Friederich Lobstein (1736-1784) professore di anatomia e chirurgia all'Università di Strasburgo e particolarmente noto per i suoi rapporti con il Goethe. Sul Lobstein vedi: GÉRARD RUDOLPH, *Rencontres médicales de Haller (1708-1777) et de Goethe (1749-1832) à Strasbourg: Jean Salzmänn (1679-1738), Jean Boecler (1681-1733), Jacques Reinbold Spielmann (1722-1783), Jean-Frédéric Lobstein (1736-1784)*, in: *Comptes rendus du quatre-vingt-douzième congrès national des sociétés savantes. Strasbourg et Colmar 1967*, I, Histoire des sciences, Paris 1969, pp. 57-65.

Non ci risulta che negli Atti della Accademia delle scienze di Berlino sia contenuta la tavola cui qui si riferisce il Fontana.

FONTANA A CALDANI

Firenze, 27 giugno 1786

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8032. Senza indirizzo.

C. A.

Scrivetemi se potete farmi stampare costì, o a Venezia, o altrove un Opuscoletto di circa due fogli di stampa minuta contro l'impostore G.i.¹ nel quale si paragona a Baldassar Capra, che accusò ingiustamente di plagio il Galileo allora Lettore nello Studio di Padova. Ma si vorrebbe che ogni cosa si facesse segretamente, e non si nominasse alcuna persona. Il Ms.o, quando la cosa si possa fare, vi sarà spedito dalla Lombardia, e sarà pagata la stampa. Si vorrebbero sole 150. copie, e vi si scriverà l'uso da farsene. Aspetto risposta a vista.

Spero che avrete ricevuto le copie della *Memoria* contro l'impostore, che mandai al Sig.r Marsigli col mezzo del Sig.r Baretti. Dalla *Memoria* giudicate dell'uomo iniquo, e di che è capace.

Vorrei sapere se Lobestein abbia date figure nella sua *Memoria* sopra la struttura della milza.

Ho veduto qui S. Ecc. Correr,² e si è parlato di voi. Egli ha molta opinione del vostro merito, ed è mio particolare conoscente, e dirò anche Amico.

Scrivetemi. Addio.

Aff.mo Amico vero
FELICE FONTANA

Fir. 27 Giugno 1786

¹ Cioè contro il Giorgi. L'opuscolo in questione reca il titolo: *I due corpi gemelli ossia parallelo esatissimo tra il Dottore Baldassar Capra medico milanese, e il Dottore Ferdinando Giorgi medico fiorentino*, Venezia 1786.

² Probabilmente il senatore e cultore di studi scientifici Gianfrancesco Correr (1734-1816).

FONTANA A CALDANI

Firenze, 9 luglio 1786

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 51.

C. A.

Vi prego di fare avere la qui acclusa lettera al Sig.^r Abate Fortis,¹ che suppongo a Padova senza saperlo.

Aspetto risposta alle mie ultime lettere, e se potete a mie spese farmi stampare diversi opuscoli contro l'Impostore, e Calunniatore mio nemico. Potreste parlarne a S. Ecc.^a Senator Quirini,² se mai vi fossero difficoltà.

¹ Alberto Fortis (1741-1803) nacque a Padova. Divenne, ancora giovanissimo orfano di padre. La madre si risposò con il patrizio padovano conte Capodilista, la cui casa fu frequentata da numerosi dotti del tempo. Vestì l'abito agostiniano e mutò il nome di battesimo di Giovanni Battista in Alberto. Non portato alla vita monastica, dopo un periodo di studio a Roma alla biblioteca Angelica, ottenne d'essere sciolto dai voti e rimase semplice abate. Approdato a Venezia si dedicò al giornalismo (collaborando tra gli altri con il « Giornale enciclopedico » di Elisabetta Caminer-Turra) e alla divulgazione scientifica. Viaggiò molto (a Cherso nel 1771, in Dalmazia e in Sicilia nel 1780) e dei suoi viaggi scrisse in opere che ebbero una vasta risonanza. Entusiasmato dalla rivoluzione, passò nel 1796 a Parigi. Nel 1801 (o 1802) ottenne la carica di prefetto della biblioteca dell'Istituto di Bologna e nel 1803 quella di segretario dell'Istituto Nazionale Italiano. Ancora fondamentale per la biografia del Fortis è: CARLO AMORETTI, *Elogio letterario del Sig. Alberto Fortis*, « Memorie di matematica e di Fisica della Società italiana delle scienze », XIV, pt. I, Verona 1809, pp. xvii-xxxvi. Per numerose indicazioni bibliografiche vedi: *Illuministi italiani* (La letteratura italiana. Storia e testi), vol. 46, tomo VII, Milano-Napoli 1965, pp. 279-390 a cura di GIANFRANCO TORCELLAN.

² Angelo Quirini o Querini (1721-1796) patrizio veneziano, tentò negli anni 1761-1763 una riforma dell'oligarchia senatoria veneziana senza ottenere particolari risultati. Cfr. la nota 1 a p. 79 dell'opera *Illuministi italiani* cit. alla nota precedente. Il Quirini si interessò attivamente anche delle scienze matematiche e di agronomia, su quest'ultimo soggetto si vedano le sue lettere conservate presso l'A.G.F., Busta 23, ins. 151 e 165. Per un profilo biografico v.: GIROLAMO DANDOLO, *La caduta della repubblica di Venezia ed i suoi ultimi cinquant'anni. Studi storici*, Venezia 1855, pp. 175-180; per la riforma da lui tentata: ANNIBALE BOZZOLA, *Inquietudini e velleità di riforma a Venezia nel 1761-1762*, « Bollettino storico-bibliografico subalpino », XLVI (1948), pp. 93-116.

Avrete ricevuta la *Memoria* seconda scrittura in mia difesa, ed avrete con sorpresa ammirato l'ardire, e le falsità di costui, che fa fremere a leggerle. Eppure si trova ancora, almeno qui, dei maligni, e imbecilli del partito dell'Impostore. Vi prego degli *Estratti* da farsi su questa materia disononostante [*sic*], e da inserirsi nei vostri Giornali, e Fogli Letterari di Venezia, Vicenza ... Fra poco vi manderò la Difesa pubblicata dall'Impostore, la quale si crede che escirà oggi, o domani. Non può che accrescere le calunnie, e le menzogne, ma le risposte saranno tanto più formidabili, ed esciranno fra pochi giorni, e ve le manderò subito.

Aspetto risposta, e sono

Aff.mo Amico vero
F. FONTANA

Firenze 9 Luglio 1786

[*Di altra mano:*] Al Prof.r Leopoldo M.o Caldani - Padova

92

FONTANA A CALDANI

Firenze, 10 luglio 1786

B.C. Ts., *Raccolta Zaiotti*. Senza indirizzo.

C. A.

Veggio con mia sorpresa e meraviglia una vostra Lettera scritta qui ad un Impostore ignorante,¹ nella quale gli date le più grandi lodi, ed esaltate alle stelle le sue gran scoperte, e le sue opere. Innoridisco, e non so più che mi pensare. Veggio che costui vi ha ingannato, come ha ingannati tanti altri. La vostra Lettera è stampata da costui, e inserita in una sua opera piena di malignità, e di falsità

¹ È la lettera pubblicata nella *Apologia del Signor Ferdinando Giorgi* ..., Firenze 1786, alle pp. 199-200 e che li reca da data 9. Giugno 1786. Ecco il testo: « Un prezioso dono mi è venuto dalla generosità di VS. Illustrissima, e mi è venuto in compagnia di lettera, che farebbe invanirmi, se io non mi conoscessi bastantemente. È troppo lusinghevole cosa quel laudari a laudato viro. Ho inteso con sincero dispiacere, che per le studiose di lei fatiche debba soffrire de' rovesci; ma ella si consoli con la riflessione che sì fatti rovesci sono più tosto frequenti in materia di scoperte, e di altre cose letterarie. La verità, dice il proverbio, è come l'olio che tra poco galleggia ... ec. ». Vedi anche la n. 4 alla lettera 94.

manifeste. Lascio giudicare a voi, e al vostro onore compromesso di quello, che vi conviene di fare in affare tanto delicato, che compromette me, e il vostro onore, e fama. Sono al solito aspettando risposta

Aff.mo Amico
F. FONTANA

Firenze 10 Luglio 1786

93

FONTANA A CALDANI

Firenze, 10 luglio 1786

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8033. Senza indirizzo. A tergo, minuta di risposta del Caldani (v. lettera 94).

C. A.

La vostra Lettera a Giorgi è pubblicata, e si fa valere contro di me il vostro nome e fama, come approvante le opere, scoperte, e sogni del Giorgi. Dalle vostre lettere rilievo l'opposto, e ne farò uso, ma credo necessaria una vostra Lettera ostensibile, in cui dichiarate quello, che avete creduto di dire in quella Lettera. Aspetto risposta. Addio.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

Firenze 10 Luglio 1786

94

CALDANI A FONTANA

Padova, 21 luglio 1786

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8033. Minuta, a tergo della lettera del Fontana del 10 luglio 1786 (v. lettera 93).

Risposta.

Io non conosceva punto cotesto Sig.r Giorgi, e nulla mi era noto dell'affare di cui si tratta, quando il dì 12 dello scorso Maggio mi venne recato il suo *Saggio* etc.¹ ed il suo *Estratto* etc.² Questo dono

¹ FERDINANDO GIORGI, *Saggio di naturali esperienze sopra la decomposizione dell'acqua in aria*, Firenze 1785.

² FERDINANDO GIORGI, *Estratto dei risultati di alcune altre esperienze sopra*

era accompagnato da lettera³ colla data delli 6 detto, piena zeppa di espressioni troppo generose. Risposi al sud.o S.r Giorgi in quel giorno stesso, salvo errore che non credo, vale a dire poche ore dopo di averla ricevuta, e certamente risposi senza aver letto né l'*Estratto* né il *Saggio*. Essendo giorno di posta, ed oltre a moltissimi affari che mi occupano siccome qui a tutti è palese, avendo a sbrigare ancora molte lettere, ciò feci con poche righe. Io dunque non poteva lodare l'opera perché non l'aveva letta. Se lodata l'avessi, il mio giudizio non sarebbe stato di alcun peso, perché io sono applicato seriamente ad altri studj. Potete credere che non mi uscì dalla penna espressione alcuna interpretabile per l'approvazione. Sono persuaso che il Sig.r Giorgi l'avrà stampata come fu scritta: e, se ciò ha fatto, non capisco come possa alcuno trarre da quella lettera conseguenza alcuna a favore dello stesso S.r Giorgi. Trovasi presso di me la lettera di cotesto Sig.re medesimo, e nello stesso foglio identico vi è la risposta che vi feci: imperocché vedendo che si trattava di litigj, dacché scrivevami *essere costretto difendersi in una Causa Civile al Magistrato supremo*, ne feci prima la mala copia: che è la seguente.⁴ Etc. sì mia alla lettera del Giorgi. Non altro ho scritto al S.r Giorgi né desso a me: onde converrà che si pubblicino gli elementi di una Logica nuova se vuolsi da questa lettera dedurne il mio voto favorevole a cosa, che non è di mia ispezione. Gli uomini bennati rispondono civilmente a quelli che li regalano ed avrei scritto altrettanto a qualunque altra persona, siccome feci mai sempre in casi simili. Io non so vedere in questa mia lettera, che massime generali, che nulla conchiudono. Quindi son certo che presso gli uomini veramente dotti e civili e ragionatori non perderò punto di quel picciolissimo compatimento che si degnarono di accordarmi. Credo di aver detto quanto basta per ismentire la mia supposta approvazione. Sono con vera stima

Il vostro aff.mo Amico

CALDANI

Pad.a 21 Luglio 1786

la decomposizione dell'acqua in aria respirabile rese pubbliche nelle mattine dei dì 5. 6. 7. Aprile 1786, Firenze 1786.

³ La lettera del Giorgi al Caldani è conservata presso la B.B.G., *Epistolario Gamba*, IV.A. 12/470. Ne diamo la trascrizione:

Ill.mo Sig.r Sig.r P.ron Co.mo

Nell'atto di umiliarmi a VS. Ill.ma mi prendo la libertà di sottoporre al di Lei savissimo discernimento e dottrina gl'acclusi due miei parti piccoli sì riguardo al merito di un filosofo e Professore tanto celebre, ma grandi rispetto alla mediocrità del donatore. Le mie critiche circostanze ed occupazioni mi hanno impedito

95

FONTANA A CALDANI

Firenze, 15 luglio 1786

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8034. Senza indirizzo. A tergo, minuta di risposta del Caldani (v. lettera 96).

C. A.

Avrete visto le infamie, e menzogne dell'impostore vomitate contro di me in una Apologia data col nome del Rivani.¹ Le risposte saranno

di soddisfare a questo mio dovere prima d'ora. Ho aspettato ancora di sempre più confermare la mia scoperta, se pure non m'inganno. Tutto ciò che in seguito io stamperò su questo, ed altri soggetti mi farò un pregio di inviare a VS. Ill.ma come ad un pregiatissimo maestro.

Io per queste mie innocenti esperienze ho dovuto soffrire dei Libelli infamatori, ed altri libri e lettere stampate piene di falsità di fatto per denigrare la mia onestà, e quella piccola abilità, che con tanto studio e fatica mi sono procacciata. E con tutte queste falsità, ed ingiurie, a cui io non ho mai risposto, adesso sono costretto di difendermi in una Causa Civile al Magistrato Supremo, che il feroce Ab.e Fontana mi ha ingiustamente mosso contro, dicendo di essere stato da me ingiuriato in un mio antico manifesto nel quale giustifico l'epoca vera, e la vera persona che abbia il primo ripetute l'esperienze dei SS.i Meusnier, e Lavoisier. In questo Manifesto io non nomino nessuno e dirigo il discorso al Giornalista di Firenze, e fu stampato coll'approvazione Regia, e lodo molto un fisico anonimo celebre che non si conosceva, e che diceva il Giornalista avere fatto le mie esperienze. Veda dunque se il mio caso merita pietà presso i buoni, tutto Firenze però sta a mio favore, e questo mi consola.

La prego di accettare di buon animo queste mie tenui fatiche, ed a tenermi nel numero dei suoi più fedeli servitori, ed ammiratori sinceri. La supplico ancora a degnarsi di fare da mia parte i miei più distinti complimenti al dottis.mo Sig.r Conte Stratico degnis.mo Professore di codesta Università, e desideroso de' suoi comandi mi do l'onore d'essere col più profondo rispetto

Di VS. Ill.ma

Umil.mo Obb.mo Serv.re
Dot.e Ferdinando Giorgi

Firenze 6. Mag.o 1786.

⁴ La minuta della risposta del Caldani al Giorgi si trova effettivamente a tergo della lettera del Giorgi trascritta nella nota precedente e conservata presso la B.B.G., *Epistolario Gamba*, IV. A.12/470. Essa presenta diversità trascurabili rispetto alla lettera pubblicata dal Giorgi (vedi n. 1 alla lettera 92), a eccezione della data che nella minuta è « 12 o 19 maggio 1786 ».

¹ Alessandro Rivani (1746-1831) avvocato fiorentino e uomo pubblico assai noto nella Firenze di fine Settecento. Oltre alla causa per diffamazione intentata

fulminanti, e per martedì potrò mandarvi qualche cosa, perché si è pensato di farle in piccole stampe staccate per spedirsi anche fuori.

Avrete visto pubblicata la vostra lettera portata contro di me. Veggo bene che fu scritta per pura pulizzia senza voler decider dell'opera, e di quel che contiene. Pure nuoce il vostro nome.

Vorrei che mi mandaste il *Manifesto Italiano* che so che vi ha spedito egli medesimo. Sono assicurato che in margine vi sta scritto a penna in stampatello le parole: *Felice Fontana*. Vi prego di mandarmelo, e di scrivermi che vi fu spedito da lui marcato colle parole di sopra. Ne ho degli altri, ma vorrei anche il vostro, e farete un segno al *Manifesto* di vostro carattere. Addio.

Poco importa l'articolo stampe.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

Fir. 15 Luglio 1786

dal Fontana contro il Giorgi, in cui difese quest'ultimo con la *Apologia del Signor Dottore Ferdinando Giorgi medico fiorentino in risposta alla difesa del Sig. Dott. Felice Fontana Direttore del R. Museo di Fisica ec. ec. attore nella causa di pretese ingiurie vertente avanti gl'Illustriss. Signori Bartolomeo Raffaelli, Ubaldo Maggi e Pietro Berti auditori del Supremo Magistrato della città di Firenze*, Firenze 1786. Nel 1792 difese vittoriosamente Giovan Battista Cangini contro l'accusa di peculato. Tra il 1799-1814 occupò posti di rilievo nella magistratura cittadina. Per un cenno biografico sul Rivani vedi il necrologio a lui dedicato da ALDOBRANDO PAOLINI in: «Antologia», XLV (1832), pp. 126-129.

Membro ordinario dell'Accademia dei Georgofili dal 1786, prese attivamente parte alla sua attività scientifica come è anche testimoniato dalle lettere a lui indirizzate e conservate presso l'A.G.F.. Membro anche della Società Colombaria il Rivani le fece, nel 1823, una donazione post mortem, che comprendeva oltre i vani in cui si sarebbe trasferita la società, una ricca biblioteca e un fondo di manoscritti comprendenti quelli di Pio Fantoni. Alla morte del Rivani la società entrò in possesso delle sue carte. Esse furono conservate fino alla notte tra il 3 e 4 agosto 1944 quando i tedeschi fecero saltare tutti gli edifici di via dei Bardi (presso Pontevecchio). Del ricco fondo di manoscritti è rimasto ben poco e ciò è conservato presso l'A.T.S.L.

Per notizie sulla donazione, per la quale il Rivani fu considerato come il secondo fondatore della Società Colombaria, vedi: UMBERTO DORINI, *La Società Colombaria Accademia di studi storici, letterari, scientifici e di belle arti. Cronistoria dal 1735 al 1935*, Firenze 1936, pp. 44-45. Per un inventario del fondo, di cui come già riferito è rimasto ben poco, vedi: UMBERTO DORINI, *Inventario dell'archivio e degli altri manoscritti della Società Colombaria*, «Atti della Società Colombaria di Firenze. Dall'anno MCMX all'anno MCMXX», Firenze 1921, pp. 265-356.

CALDANI A FONTANA

[Padova, 28 luglio 1786]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8034. Minuta, a tergo della lettera del Fontana del 15 luglio 1786 (v. lettera 95).

Risposta nel giorno istesso 28 Luglio, in cui mi giunse.

Ieri l'altro a sera trovai in mia casa l'Apologia del S.r Rivani, che me l'accompagnò con lettera compitissima. Rispondo in quest'oggi lettera di complimento, che niente decide siccome l'altra, che risposi al S.r Giorgi, e di cui lo scorso ordinario vi mandai copia. Quietatevi l'animo col nome mio, che non può assolutamente giovare o nuocere a chicchessia. Al più lo potrebbe un poccolino in qualche altra materia, ma non in questa. Niente parimente ho letto dell'Apologia. Solo, rivolgendo le carte in fretta, ho cercato il passo della mia lettera per confrontarlo; ma cercando di volo il mio nome non l'ho incontrato, forse perché l'esemplare spedito è imperfetto, avendo collocato il foglio B invece del B6; come ne avviso lo stesso S.r Rivani, cui ho presentato le mie civili doglianze, perché siasi fatto uso di quella mia lettera senza prima darmene avviso, ed aggiugnendo, siccome è vero, come io fui certo, che quella tal lettera niente giova alla causa del S.r Giorgi.

Cotesto S.re non mi mandò giammai il *manifesto*. Non ebbi in dono da lui che il *prospetto* etc. ed il *Saggio* etc. amendue contemporaneamente, e certamente che né l'uno né l'altro ha nel margine scritto il vostro nome. Ho riscontrato l'uno e l'altro in questo momento: non vi è alcuna scrittura marginale: siatene certo.

Io vorrei che la lite terminasse. Credetemi, amico, siffatte liti fanno a tutti più male che bene. Possibile che cotesto amabiliss.o Sovrano non vi unisca negli animi, ed anche nelle sperienze! Se si riuscisse a far ciò, io mi lusingo grandemente che tutto sarebbe finito. Potrebbsi anche dal Sovrano sciegliere uno o due intelligenti, i quali presiedessero alle sperienze vostre ed a quelle del S.r Giorgi, e poi riferissero. Oh bella cosa sarebbe questa! Supponete per un momento che alcuno, rifacendo le sperienze, vi trovasse qualche fallacia, come volgarmente si dice; che diverrebbe questa contesa presso i coetanei ed i posterì? Pensateci, e credetemi. Addio.

Il vostro aff.mo amico
L. M. A. CALDANI

FONTANA A CALDANI

Firenze, 22 luglio 1786

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8035. Senza indirizzo. A tergo, minuta di risposta del Caldani (v. lettera 100).

C. A.

A fronte della cabala, e delle iniquità de' miei nemici fra pochi giorni, cioè verso il dì 15. del mese futuro sarà data sentenza dal Tribunale, e non dubito punto che non mi debba esser favorevole, essendo la causa ridotta a dimostrazione. Torno a pregarvi di mandarmi il *Manifesto*, che Giorgi vi spedì appena pubblicato, nel quale sotto le parole *Fisico celeberrimo* vi deve avere scritto nel margine a penna in stampatello le parole *Felice Fontana*. Vorrei che accompagnaste il *Manifesto* con due righe di vostro pugno scritte nel margine di esso, e che diceste d'averlo ricevuto tal quale colle parole segnate sopra *Felice Fontana* dalle mani del Giorgi. È facile che il Sig.^r C.e Stratico sia nel medesimo caso, e forse altri ancora, e che vogliano fare il medesimo coi loro, tanto più che il Giorgi ha abusato della vostra Lettera, e di quella di Stratico,¹ che può dar luogo a degli attacchi contro di voi, e di Stratico, giacché si preparano delle risposte fulminanti da più penne già insanguinate per smascherare gl'impostori, e l'insolentissimo Rivani autore impudente della sciocca, e temeraria Apologia in favor del Giorgi. Vi consiglio, e consiglierei Stratico a dare una spiegazione alle vostre Lettere stampate dal Giorgi contro di me, e dire in che senso avete inteso di lodarlo senza rendervi responsabili dei suoi errori, e bugie, così sarà fatto da altri e già qui alcuni l'hanno già fatto, come vedrete fra pochi giorni in diverse opere, che

¹ Il Fontana qui si riferisce alla lettera dello Stratico datata 16. Giugno 1786. e indirizzata a Dionisio Roidi e pubblicata nella *Apologia del Signor Ferdinando Giorgi* ..., Firenze 1786, alla p. 197. Ne riproduciamo il testo: « Ho letto varii libretti sulla questione tra il Giorgi, ed il Sig. Fontana. Ho imparato pochissimo. Spero che il Sig. Dottor Giorgi non si lascerà occupare dalla vanità di tali questioni, sicchè non s'applichi, principalmente alla continuazione delle sue esperienze, le quali finalmente gli faranno più onore, e nei Paesi fuori di Firenze, e nei tempi venturi di quello che qualsivoglia giudizio dei Tribunali civili ».

sono sotto il Torchio, e che avrete fra pochi giorni. Vi consiglio di farlo tanto più che alcune delle vostre lettere a me scritte portano il Titolo di *Coglione*, e di *Ciarlatano* dato meritamente, al Giorgi, e la lettera di Bartolozzi contro Landriani² vi farà vedere che bisogna far presto a protestare per non essere attaccato da chi scrive contro Giorgi. Sabato vi sarà mandata ancora la risposta del mio Procuratore contro l'insolente Apologia, e per più settimane ve ne spedirò delle nuove tutte più forti l'una dell'altra, finché poi sarà pubblicata la risposta generale a tutti i Fautori dell'Impostore, e resterà questo orribile monumento d'infamia alla posterità, nel quale saranno meritamente inviluppate molte altre persone. Aspetto vostre lettere per mia regola. Sono dalla parte della verità, e della giustizia, né temo nulla da nessuno, ed ho cento penne a mio comando per sostenere il vero, e per smascherare il falso. Addio.

Aff.mo Amico vero
F. FONTANA

Firenze 22 Luglio 1786

P.S. Quando saranno pubblicati tutti i documenti conoscerete quanto siete stato corrico a credere sui falsi rapporti di costoro, che io parlavo male delle vostre opere, e di voi, quando né anco sapevo se le avevi pubblicate. Credevo che conosceste meglio gli uomini.

² Marsilio Landriani (1751?-1794) nacque a Milano. Nel 1776 fu nominato professore di fisica nel «Ginnasio» di Brera, nel 1782 presidente della Società Patriotica per l'avanzamento dell'agricoltura, delle arti e delle manifatture. Nello stesso anno compì una missione in Svizzera, nel 1787-1788 fece poi un lungo viaggio per l'Europa. Dal 1791 al 1794 fu in missione diplomatica a Dresda. Dal 1794 in poi rimase quasi costantemente a Vienna. Nella gioventù scrisse opere di notevole importanza per gli studi della fisica. Su di lui vedi: MARSILIO LANDRIANI, *Relazione sopra Basilea, Aarau e Bienne*, a cura di LUIGI BELLONI, Milano 1961 e LUIGI BELLONI, *L'eudiometro del Landriani (contributo alla storia medica dell'eudiometro)*, in: *Actes du Symposium international sur les sciences naturelles, la chimie et la pharmacie du 1630 au 1850. Florence-Vinci, 8-10 Octobre 1960*, Firenze 1962, pp. 130-151.

Anche il Landriani commise la «leggerezza» di intervenire nella polemica (*Apologia del Signor Ferdinando Giorgi ...*, Firenze 1786, pp. 228-229) e contro di lui FRANCESCO BARTOLOZZI scrisse: *Riflessioni circa alle imputazioni dategli dal Sig. Avvocato Rivani e pubblicate nella sua Apologia del Sig. Dott. Ferdinando Giorgi coll'aggiunta d'un esame del documento riportato col nome del Sig. Cavaliere Landriani Professore di Fisica a Milano*, Firenze 1786.

FONTANA A CALDANI

Firenze, 31 luglio [1786]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8041.

C. A.

Ho ricevuta la vostra ultima lettera, e veggo che l'impostore ignorante ha cercato d'ingannare tutti. Ci vuol pazienza; la Terra deve nutrire anche dei mostri. Ho spedite più copie di due scritture al Sig.r Marsigli, il quale ve ne farà parte anche per Decima,¹ Fortis ... Sabato ne spedirò altre di altra qualità, ma tutte contro l'impostore.

Vi prego di mandarmi il *Manifesto* del Giorgi, che deve avere scritto sotto alla parola *Fisico celeberrimo* le parole in margine in stampatello S. Ab.e *Felice Fontana*. Vorrei che avanti nel margine scriveste di vostro pugno d'averlo ricevuto dall'Autore, e di Firenze. Strattico, ed altri ne devono parimente aver avuti, e se è possibile mandatemegli, perché l'impostore va smascherato, come merita. Aspetto risposta. Addio.

Aff.mo Amico vero
F. FONTANA

Firenze 31 Luglio

[*Fuori*.] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r M. A. Caldani
Professor d'Anatomia a
Padova

¹ Angelo Dalla Decima nacque in Argostoli, nell'isola di Cefalonia, nel 1752. Il padre, il conte Costantino, lo condusse a Padova e lo fece studiare presso i padri Somaschi. A Padova compì gli studi universitari e si laureò nel 1775, quindi percorse l'Italia frequentando anche lungamente alcune delle principali istituzioni culturali presenti a Bologna, Pavia, Firenze e Napoli. I suoi interessi furono vasti e multiformi: si occupò infatti di medicina, scienze naturali e matematica. Fu tra i diffusori italiani delle idee del Cullen. Nel 1786 fu nominato a Padova professore di materia medica; occupò, tra il 1813 e il 1816, la cattedra di storia naturale. Nel 1817 fu nominato professore di patologia generale. Morì a Padova nel 1825. Una lettera del Fontana al Dalla Decima del 3 ottobre 1783 è conservata presso la B.B.G., *Epistolario Gamba*, IV. A.20/484, altra del 20 gennaio 1791 è presso la B.C.To., altra infine, del 17 aprile 1783, presso la U.U., *Samml. Waller*. Per la biografia vedi la voce a lui dedicata in *Biografia degli italiani illustri*, (a cura di Emilio de Tipaldo), IX, Venezia 1844, pp. 109-117.

FONTANA A CALDANI

Firenze, 3 agosto 1786

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8036. Senza indirizzo. A tergo, minuta di risposta del Caldani (v. lettera 101).

C. A.

Dall'ultima vostra lettera conosco che voi, come mille altri, non siete ancora informato della mia causa al Supremo, e delle accuse dell'impostore fiorentino. Non si tratta di esperienze, non si tratta, se l'impostore abbia tutto finto di pianta, non si tratta di Fisica; se si trattasse di cose simili mi vergognerei di cimentarmi con un uomo simile al Giorgi. La quistione è di onore, ed è se io gli abbia rubbate le sue scoperte. Possibile che dopo tante scritture mandate[vi] non siate ancora al fatto della materia? Sabato vi ho spedite altre Memorie, e fra queste la *ristampa dei tre opuscoli*.¹ Se dopo letta non sapete di che si tratta tutto è perduto, e non bisogna più confondersi.

Perché poi conosciate il carattere del Rivani, e Giorgi vi mando un foglio d'uno stampatore pubblicato qui colla licenza de' superiori,² in cui prova che costoro sono falsificatori di attestati. Leggete, confrontate e stupite delle loro malvagità.

So anche io che non bisogna cercar brighe e dispute, ma veggio che voi confondete le dispute Letterarie colle offese di onore, eppure *Bartolozzi*, la *Memoria in difesa* ne hanno parlato, e fatta vedere la mia pazienza in soffrire per sì lungo tempo. Addio.

L'Amico FONTANA

Firenze 3 Agosto 86

¹ *Ristampa dei tre opuscoli che hanno per titolo - I° Giorgi et Cioni M. DD. Prospectus Commentarii circa aquae analysim &c. - II° Ristretto d'una memoria sulla decomposizione dell'acqua. - III° Manifesto italiano presentato dal Dottor Giorgi. Coll'aggiunta di una introduzione e di note necessarie per la perfetta intelligenza dei medesimi*, Firenze 1786.

² Lo stampatore fiorentino GIUSEPPE TOFANI pubblicò: *Giustificazione al pubblico di Giuseppe Tofani contro le ingiuste imputazioni dell'Apologia del Sig. Avvocato Rivani*, Firenze 1786, e una *Lettera prima di Giuseppe Tofani stampatore fiorentino al Signor Avvocato Rivani autore dell'Apologia del Signor Dottor Giorgi*, Bassano 1786.

CALDANI A FONTANA

[Padova], 4 agosto 1786

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8035. Minuta, a tergo della lettera del Fontana del 22 luglio 1786 (v. lettera 97).

Risposta.

O voi siete talmente acceso dalla collera che non vi ricordate di mie lettere responsive, o le mie lettere sono intercette da qualcuno, siccome altra volta ho sospettato. Dopo quella, in cui era la copia della mia scritta al S.r Giorgi, e la giusta interpretazione, che le dovea darsi: dopo la confessione sincera che ho fatto di non essere giudice competente in siffatta materia: dopo avere protestato di non aver lette le due operette che mi mandò in dono: dopo di avervi scritto che non ho ricevuto dal S.r Giorgi alcun *manifesto*, ma solamente il *Saggio* ed il *Prospetto* senza alcuna postilla a penna: dopo di avere anche esposto con quali sentimenti ho risposto al S.r Rivani: dopo, io dissi, tutte queste pruove di mia innocenza in tale materia, innocenza dimostrata con delle pruove, voi mi chiedete ancora illustrazioni! Ma e chi può darvene delle maggiori? Io non lo saprei: e certamente che non dovete aspettarle da me. Se con una logica di nuovo conio si vuol dedurre che io abbia favorito il S.r Giorgi, non per questo la lettera mia può fare alcuna breccia, dacché si tratta di *epoche*, e poco in proporzione del valore delle sperienze. Lo stesso riguardo ho avuto nelle mie lettere a voi, dacché le espressioni mie contro del S.r Giorgi, suppongono esse pure le vostre sperienze più certe e più dimostrative di quelle del vostro avversario, siccome appunto suppongono altrettanto le pulite espressioni indirizzate al S.r Giorgi medesimo. *Dissi suppongono*, perché (e lo sapete meglio di me) non si può giudicare di fatti, se i fatti non si ripetano, ed io al certo non li ho ripetuti, né sono in caso di farlo. Sono però fatti quelli ch'io vi scrivo, cioè verità che potete pubblicare. Non si rispondono insolenze ai donatori delle loro opere, ma cose gentili e generali: e questi *general*i suppongono mai sempre la verità e costanza delle sperienze, e la legittimità delle loro conseguenze. Ora da quando in quà si dedussero corollarj favorevoli alle opinioni dalle espressioni generali di gentilezza? E similmente da qualche

espressione forte o titolo ingiurioso caduto dalla penna, e che suppone mai sempre la ragione dalla parte di quello cui, per mera pulizia si diriggon simili espressioni poco favorevoli al suo avversario. Se questa maniera di pensare mi sorprende, non mi sorprende meno la vostra postilla. Mi riesce nuovo tutto ciò che in essa si contiene. Non so che abbiate parlato male de' miei zibaldoni, e se fatto lo aveste non me ne offendo, perché fatto avrete ciò che faccio io stesso, che rido sinceramente delle cose mie. Recito ogni mattina e a digiuno quel passo lasciatoci dall'Autore Romano al libro 2 delle sue Questioni Accademiche, ove scrisse aver creduto i più saggi dell'antichità, *opinionibus et institutis omnia teneri, nihil veritati relinqui: deinceps omnia tenebris circumfusa esse dixerunt*.¹ Lo Stratico ha fatto viaggio per la Dalmazia, e non ne ritornerà che al prossimo novembre. Addio. Addio.

Il Vostro CALDANI

4 agosto 1786

101

CALDANI A FONTANA

[Padova], 11 agosto 1786

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8036. Minuta, a tergo della lettera del Fontana del 3 agosto 1786 (v. lettera 99).

Risposta il dì 11 Agosto 1786

So benissimo di che si tratta, e credo dalle mie prime lettere avrete compreso che non confondo una cosa coll'altra. Con tutto ciò io posso sfiatarmi su questo proposito, e sostenere che non si tratta di ragione o torto sul merito e conseguenze degli esperimenti ma solo d'epoca, e di quanto può appartenere all'epoca istessa ed ai mezzi impiegati per questo oggetto, e che sono pubblici; il mondo è volgo e poi volgo, ride di una lite per affare di epoche, e torna sempre con circolo vizioso al primo errore, malamente persuaso che la quistione sia di lana caprina. Eccovi il perché dall'ultima mia vi siete indotto a credere che io sia mal informato della vostra causa al Supremo. Io vorrei, se fosse possibile, che, senza litigio, si convenisse sull'epoca;

¹ Cicerone, *Academica* I, 44.

ed appresso, onde non si leggano più sperienze opposte, lo stesso si facesse anche delle sperienze; cioè della maniera migliore di farle, e dei soli legittimi risultati che se ne trarrebbero. Sono questi i miei desiderj, che per la causa troppo inoltrata, sono certo resteranno vuoti d'effetto. Compatite un uomo, nato per la pace, in mezzo anche alle asprissime guerre, che gli furono da molti intimate. So, e l'ho letto nell'opere mandate, che avete avuto pazienza per lungo tempo: pure, vi ripeto, il volgo si conserva nel primo errore. Ho letta anche la sposizione della quistione nel Giornale di Vicenza¹ pel mese dello scorso Giugno, ed uscito soltanto in questi ultimi giorni; e se io vi dirò che alcuni pubblicamente, a fronte di sposizione sì chiara, proseguiscono a confondere lo stato della quistione istessa, non vi dirò che il vero. Rispondendo alle due vostre carissime, l'una delli 31 scorso, l'altra delli 3 corrente, ricevute stamane colla stampa del Tofani,² replico ciò che vi ho indicato in altra mia: cioè che lo Stratico è in Dalmazia, e che assolutamente non ho giammai ricevuto dal vostro avversario il noto *manifesto*. Siatene certo, quanto è certo che esistete. Se lo avessi ricevuto non esiterei un momento a mandarlo. Dal Marsili nulla per anche ho ricevuto; ma forse domani avrò il tutto. Dallo stesso Marsili io ricevevi tempo fa due copie della *Memoria in difesa* etc. e quelle due copie secondo i vostri ordini furono da me passate ai Giornalisti di Vicenza, e di Venezia. Desidero che abbiate quiete, e che finalmente esca la decisione del Supremo. Addio.

102

FONTANA A CALDANI

Firenze, 25 novembre 1786

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8037. Senza indirizzo. In calce, appunto di mano del Caldani (v. lettera 103).

C. A.

Voi v'ingannate se credete che sia Tofani, o altri di qui che vi mandano plichi contro i due scelerati impostori fiorentini. Le stampe vengono da diversi luoghi d'Italia, e non dalla Toscana, e si mandano

¹ Vedi la n. 2 alla lettera 89.

² Vedi la n. 2 alla lettera 99.

a me incivilmente, come a tutti gli altri. Me ne rincresce molto, e sono messo a contribuzione anche io, come gli altri tutti, né so come ripararvi. Spero che finirà, sì perché l'impostore si è ritrattato in pubblici fogli, sì perché si è scoperto che è stato un complotto di birbanti, che ha finto esperienze, e fatti per disonorare me, e per ingannare gli altri fra i quali anche qui si ride di voi, di Stratico, di ... ecco cosa sono gli uomini, e la canaglia infame degli stessi miei Nemici eccitati a malvagità da qualche [*sic*] se dicente illustre forestiere né migliore, né più dotto degli altri. Addio.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

Firenze 25 No.bre 1786

103

CALDANI A FONTANA

[Padova, dicembre 1786]

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8037. Appunto di mano del Caldani, in calce alla lettera del Fontana del 25 novembre 1786 (v. lettera 102).

Risposi che io pure rideva di tanti Buffoni, che fanno i saccenti senza conoscere l'alfabetto delle scienze: e che non solo io rideva, ma che li aveva anche nel culo.

104

FONTANA A CALDANI

Firenze, 20 maggio 1789

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8038. A tergo minuta di risposta del Caldani (v. lettera 105).

Firenze 20 Maggio 1789

C. A.

Coll'occasione, che viene a Padova il Sig.r Francesco Fanzajo,¹ ho voluto dargli una Lettera per voi non perché egli abbia bisogno

¹ Francesco Luigi Fanzago (1764-1836) nacque a Padova da ricca famiglia. Laureatosi all'Università di Padova in filosofia nel 1785, si iscrisse l'anno seguente

delle mie lettere essendo da voi conosciuto, e giovine di molto merito, ma perché ho voluto informarvi di qualche mio lavoro fatto in questi ultimi tempi. Ho finito un cuore, del quale vi parlerà ancora il Sig.^r Fanzajo, ed è ben riescito per essere il primo. Penso ora poco a poco a far l'orecchio, e quando sarà finito, e riescito cercherò di farne un simile anche per voi. Sì il cuore, che l'orecchio saranno di legno, e coloriti al naturale, onde di grande utilità per la scuola, perché maneggiabili da chiunque. Non mi meraviglio nulla, se voi non siete riescito a farvi far nulla di buono, mi meraviglierei molto se foste riescito. Io mi servo degli artisti più ignoranti, che posso trovare, perché i più docili, ma bisogna esser loro adosso dalla mattina fino alla sera. È vero che così non si fa più nulla per se, ma questo è il mio destino.

È strano che voi non facciate una scorsa fino a Firenze, forse trovereste qualche cosa da approvare. Lavoro sopra i nervi, ed ora gli eseguisco dietro un piano, che mi sono fatto, e che credo importante. Il Sig.^r Fanzajo ve ne parlerà. Addio.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.^r Sig.^r P.rone Col.mo
Il Sig.^r Marcantonio Caldani
Prof. e Accademico di
Padova

a medicina all'Università di Pavia, che frequentò per due anni. Fu quindi a Firenze e si laureò in medicina a Padova nel 1790. Nel 1802 gli fu conferita a Padova la cattedra *ad practicam ordinariam medicinam*, che mantenne fino al 1806, anno in cui fu soppressa per la riforma degli studi medici. Passò quindi all'insegnamento di due materie, allora istituite, la patologia e la medicina legale. Nel 1817 abbandonò il primo per dedicarsi esclusivamente al secondo. Tra i suoi studi meritano di essere ricordati particolarmente quelli sulla pellagra e quelli sull'innesto del vaiolo-vaccino. Sul Fanzago essenziale è la biografia del suo allievo: GIOVANNI FILIPPO SPONGIA, *Di Francesco Fanzago nobile e medico padovano e de' suoi scritti memoriale storico*, Padova 1838; di interesse anche: BARTOLO BERTOLASO, *Francesco Luigi Fanzago (1764-1836) patologo e medico-legale nell'ateneo padovano*, « Rivista di storia della medicina », V (1961), pp. 225-243.

CALDANI A FONTANA

[Padova, giugno 1789]

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8038. Minuta, a tergo della lettera del Fontana del 20 maggio 1789 (v. lettera 104).

Risposta.

Il Sig.^r Fanzago arrivò qui ieri, e mi recò la cariss.ma Vostra delli 20 scaduto. Io m'era lusingato che mi mandaste anche quella preparazione che mi avevate promessa; ma intendo ora da Voi la ragione per cui la mia lusinga è riuscita vana.

Sarà certamente utile questa preparazione del cuore, eseguita alla maniera che mi indicate. Si potranno levare e riporre per ordine i pezzi, e dare ai giovani, che studiano (e non hanno, o non vogliono avere abilità per le preparazioni anatomiche) una idea esatta della figura e sito delle parti che lo compongono, e delle loro relazioni. A quest'oggetto io debbo impazzare molte volte perché mi manca sovente la copia di cuori necessari alle molteplici preparazioni, per farne intendere l'ammirabile meccanismo di un tal viscere: e Voi ben sapete che quando per mancanza di molte preparazioni un cuore si dee volgere e rivolgere or quà or là a fine di mostrarne le parti tutte, la gioventù forma idee confuse di cose, che debbono essere poste nella maggior chiarezza. Quanto all'orecchio, io fo attualmente eseguire qualche disegno per una qualche tavola da aggiugnere alle mie Istituzioni anatomiche;¹ ed appunto secondo l'istessa idea di cui mi scrivete. Ho due preparazioni, da me fatte molti anni sono, in una delle quali tutte le parti si veggiono, per quanto è possibile, collocate al suo sito naturale, ed altre ne sono staccate: e con queste e con le migliori tavole di alcuni anatomici, ho studiato e studio di presentare agli occhi quanto può presentarsi col mezzo di rami incisi. Non sono però certo di riuscirvi bene, anche per la somma imperizia di operai artefici, ch'io farei lavorare con esattezza ed avrei così naturalissime preparazioni se avessi la borsa che a Voi a tal

¹ *Institutiones anatomicae*, 4 voll., Venetiis 1787. Per le varie edizioni di questa opera del Caldani, vedi: CALDANI, p. xlviii, nota 1.

L'aggiunta delle tavole fu fatta per la edizione, Venetiis 1791, e si trovano nel IV tomo e sono 3 Tavole con complessive 10 figure.

uopo è aperta. Questo Principe non vuole spendere un soldo in simili cose: mi sono provato due volte con replicate lettere di indurvelo, ma sempre in vano: né io ho tali modi, e tal voglia di mantenere sciocchi e spesarli in mia Casa, spendendo il mio per l'altrui migliore istruzione.

Vi pare cosa strana ch'io dia una scorsa costì, e ne avete apparentemente ragione: so che troverei tutto bello ed elegante; sono anni che muojo dalla voglia di vedere codesta ricchissima raccolta di cose rarissime, di cui tutti mi parlano con entusiasmo: ma io vi dico ciò che dissi alla Maestà di Cesare² sono appunto tre anni, quand'Egli meco parlando con somma clemenza mi sollecitava a veder Firenze, Pavia, e Vienna. *La mia partenza, io gli risposi, da questa città in tempo di vacanze mi apporterebbe un danno grandissimo; sono il clinico allora dei molti forestieri infermi che qui si portano perché sperano sollievo ai loro mali dalle acque termali Aponesi, o dalle acidole di Recoaro. E questi forestieri sono quelli che mi fanno vivere co' necessari comodi tutto l'anno.* Avete ragione, Egli allora mi disse, di [essere] sì caparbio. Compattitemi dunque anche voi, e non vi parrà più strano il non vedermi. Addio.

106

FONTANA A CALDANI

Firenze, 31 agosto 1791

B.C. Ts., *Raccolta Zaiotti*. A tergo, minuta di risposta del Caldani (v. lettera 107).

C. A.

Per mezzo del Sig.^r Basiglio¹ vostro Allievo in Anatomia vi mando un Opuscolo stampato qui,² nel quale sono accennate alcune mie osservazioni, e scoperte. Se mai verrete a Firenze una qualche volta mi obbligo di farvele vedere tutte, perché è cosa facile di mostrarle

² Il Caldani ebbe un lungo colloquio con l'imperatore Giuseppe II (1741-1790) il 28 giugno del 1785, vedi: CALDANI, p. lv.

¹ Personaggio non identificato.

² Si tratta dell'opera di MICHELE GIRARDI, *Prolusio de origine nervi intercostalis* pubblicata a Firenze nel 1791. Sul Girardi vedi la n. 1 alla lettera III.

a chi ne ha la pratica. Lavoro attualmente intorno a tre organi assai composti del corpo umano, e sono l'orecchio, l'occhio, e la lingua con i loro nervi, vasi, muscoli ... Tutto si fa in Legno, e tutto si decompone. Non veggo nulla di più utile, e se verrete qui vi verrà voglia di fare altrettanto. L'orecchio però è lavoro de' più penosi.

Vi ringrazio del donno fattomi della vostra Anatomia,³ bella, elegante, chiara, utilissima. La leggo sempre con piacere. Sulla vaginale comune del testicolo restano ancor de' dubbi da rischiarare, perché da un canto è certo che ne' bambini ad anulo aperto la vaginale è sola, ed è continuazione del peritoneo, ed è spalmata esternamente dalle fibre muscolari del cremastere. Nell'adulto poi ad annulo chiuso si trova una seconda membrana, o sacco membranoso, che per di fuori è corredato delle fibre muscolari del cremastere. Come mai le fibre del cremastere, che nel bambino cuoprivano la vaginale del testicolo cuoprono nell'adulto una seconda membrana, che involge testicolo, vasi ...? Resta ancora da farsi delle osservazioni per intender bene questo punto anatomico. Addio.

Aff.mo Amico vero
F. FONTANA

Firenze 31 Agosto 1791

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Marcantonio Caldani
Prof.re d'Anatomia in
Padova
con un piccolo libretto

107

CALDANI A FONTANA

[Padova, settembre 1791]

B.C. Ts., *Raccolta Zaiotti*. Minuta, a tergo della lettera del Fontana del 31 agosto 1791 (v. lettera 106).

Sulla vaginale risposi che leggesse il Tumiati,¹ che promisi mandarli, e quanto segue in faccia.

³ *Institutiones anatomicae*, 4 voll., Venetiis 1787. Forse il Caldani inviò l'edizione: Venetiis 1791.

¹ GIOVANNI TUMIATI, *Ricerche anatomiche intorno alle tonache dei testicoli*, Venezia 1790.

Giovanni Tumiati (1761-1804) nacque a Cologna (Ferrara) e studiò nella

[Sul foglio a fianco:]

Se per vaginale propria del testicolo deve intendersi, siccome io penso (e forse male) il peritoneo, che cuopre il testicolo medesimo, e vi è attaccato fortemente, appunto come il peritoneo cuopre e si attacca a moltissimi visceri dell'addome, non è tra i possibili, che le fibre del cremastere scorrano sul testicolo medesimo. Queste fibre colla loro aponeurosi sono collocate nell'asse del cilindro o base, a testicolo collocato in vicinanza ai reni del feto: rovesciandosi il cilindro, che è quasi tutto fatto esteriormente dal peritoneo, il cremastere ch'era nell'asse, e quindi tutto interno, diventa esterno, e perciò si vede sparso sul peritoneo che forma la vaginal comune, il quale, di esterno che era, diventa interno, ed è posto subito dopo del cremastere, cioè è abbracciato da questo muscolo, e vi è attaccato per mezzo di una breve cellulosa. Non so se mi sia spiegato con l'opportuna chiarezza. Ma mi viene adesso in mente un esempio, che voglio comunicarvi confidenzialmente. Valutatelo quanto si merita. Supponete che l'anello addominale sia allargato sì, che succeda l'ernia scrotale ed intestinale insieme. Sapete che l'ernia ha il suo sacco erniario, fatto dal peritoneo. Questo sacco erniario sarebbe la vaginal comune dell'intestino caduto; ed il peritoneo che è inerente all'intestino stesso, e compone l'esterna sua tonaca, sarebbe la vaginale propria dell'ernia medesima. L'intestino si strozza, e colla strozzatura succede che si conferrumina la vaginal propria colla comune, colà dov'è l'anello. Quindi pare che sia lo stesso peritoneo della vaginal comune, che si rovesci in se stesso per fare la vaginal propria, e formi una berretta alla francese, nella quale si vede una lama della berretta dentro l'altra lama, ossia una berretta dentro dell'altra: appunto come, cavandosi un guanto alla rovescia, le dita rovesciate restano dentro l'altra parte delle dita che non si rovesciarono. Ma io vi avrò seccato abbastanza, e naturalmente colla maggiore inutilità. Gradite il buon animo, compatitemi, e credetemi

Il v.ro Amico vero CALDANI

Università pontificia di Ferrara, ove si laureò in medicina. Per sette anni fu medico condotto a Pontelagoscuro senza per questo trascurare i suoi studi anatomici. Nel 1790 ottenne grazie anche alle raccomandazioni del Caldani al conte Luigi Rondinelli, riformatore dell'Università di Ferrara, l'incarico di professore straordinario e lettore di anatomia in quella università. Nel 1794 divenne ordinario. Per notizie biografiche: VINCENZO ANDREA BERTELLI, *Nelle solenni esequie del celebre cittadino dott. Giovanni Tumiatì ... Elogio funebre*, Ferrara 1804; e la voce a lui dedicata da GIUSEPPE M. BOZOLI in: *Biografia degli italiani illustri ...*, a cura di E. DE TIPALDO, IV, Venezia 1837, pp. 420-422.

FONTANA A CALDANI

Firenze, 30 ottobre 1791

B.A.B., *Collez. Autografi* XXIX, 8039.

A. C.

Eccovi quello, che ho di già fatto, ma non ancora tutto colorito della mia anatomia in legno decomponibile. Lo scheletro tutto, i legamenti, i muscoli, il cervello, polmone, cuore, stomaco, fegato, pancreas, milza, reni, intestina, vescica, pene. I vasi principali di tutti i succenati visceri sono fatti, come è già fatta l'azigos, le due cave, l'aorta coi rami maggiori, gran parte dell'intercostale, i nervi vertebrali in parte, le origini e sortite dal cranio de' nervi del capo ... I visceri sono fatti di più sezioni per vederne la struttura interna. Mi restano da farsi, o per meglio dire devo ora condurre per tutto il corpo il resto de' nervi, delle arterie, delle vene, e finalmente i linfatici, giacché mi sono fitto nel capo di poter fare anche tutto quanto restante, o almeno lo tenterò, e farò quello, che potrò. Devo però dirvi che ho una mezza testa a parte colla metà delle vertebre del collo, tutto di grandezza più che gigantesca, dove si vedrà fra poco, e col più gran dettaglio tutto quello anche di più fine che l'anatomico può osservare in quel viscere, e comprenderà principalmente i quattro sentimenti, l'odorato, la vista, l'udito, ed il gusto. Ogni cosa, benché minima è decomponibile, e ricomponibile, ed a me pare che nulla resterà più da desiderarsi per la conoscenza dell'anatomia la più fine. Combatto ora coll'orecchio, ed ho già superate le difficoltà da voi rilevate de' muscoli degli ossicini, della corda, della lamina spirale, delle due scale, e solo mi resta da collocare i canali fluttuanti di Scarpa, che ho abbracciati, perché mi è riescito di riscontrarli anche nell'uomo specialmente nei bambini, e in molti volatili, come nelle galline etc... Tutto si decompone, e ricompono facilmente, e in due ore un principiante ne sa quanto un Valsalva, come ne ho fatta già qualche prova.

Vi dirò però che senza le cere anatomiche da me già in gran parte finite non avrei mai potuto far l'altra anatomia in legno decomponibile, oppure vi avrei dovuto spendere un tempo infinito. I miei



Fig. 40. — Il grande busto ligneo in sezione, « della proporzione di un Uomo alto otto Braccia » (= m 4,18), visto da un lato. Il modello, ricordato nella lettera 108, è tuttora conservato nel Museo Zoologico « La Specola » di Firenze.

artisti sono almeno così ignoranti de' vostri, perché non sanno scriver, né legger, né disegno, e me ne servo come essi si servono della pialla, della sega, dello scalpello. Ma le cere mi sono di grande aiuto.

Vi lagnate delle resistenze morali alle vostre intraprese. Tutto il mondo è mondo, caro Amico, e vi basti che vi assicuri che le difficoltà fisiche da me provate nel corso di 20. anni, sono state un nulla in confronto delle morali, che pur son state grandissime: tale è la sorte degli uomini, e delle cose umane.

Stordisco che non abbiate ancora ricevuto l'opuscolo sul nervo intercostale.¹ Basilio ha voluto incaricarsene, e forse se ne è scordato. È gran tempo, che non lo veggo, e quando lo vedrò sentirò da lui come va l'affare. Vi dirò bensì che tutto quello, che vi si dice in quell'opuscolo di mio è vero, verissimo, benché vi possa parer a prima vista assurdo, e falso.

Eccomi di nuovo alla vaginale. Mi costa dalle mie proprie osservazioni fatte, e replicate sopra i non nati, che hanno l'anullo [*sic*] ancora aperto, ed i testicoli nello scroto, che il sacco che dall'anullo [*sic*] conduce al testicolo, al quale si attacca ancora, e per il quale sacco insinuando un corpo, un dito si arriva a toccare il testicolo stesso, mi costa dissi che quel sacco è fatto di una sola membrana, che questa membrana è continuazione del peritoneo, e che sopra questa membrana, cioè nella sua faccia esterna vi scorrono, ed attaccano le fibre muscolari del cremastere. Posta tal verità, che per me è tale, mi resta la difficoltà nell'adulto, come mai il cremastere, che copriva il sacco, o la vaginale del testicolo in quel tempo, passi poi a cuoprire la vaginal comune, che per voi è continuazione anche essa del peritoneo. Non mi resta per ora altro rifuggio che dire che nell'abolirsi quella parte del sacco, o della vaginal del testicolo, che si attaccava all'anullo, e al testicolo, ossia fra l'anulo e il testicolo, la cellulare fra il cremastere, e la parete del sacco per di fuori si sia staccata dal sacco, abbia portato seco il cremastere, ed ingrossata in membrana, da voi detta vaginal comune, e che sicuramente esiste nell'adulto. Codesta è la mia difficoltà, che suppone vere le osservazioni delle due parti, e che mi arresta ancora dal vedere chiaro in tutto. Quando avrete sentita tutta la forza delle difficoltà vedrete

¹ Vedi la n. 2 alla lettera 106.

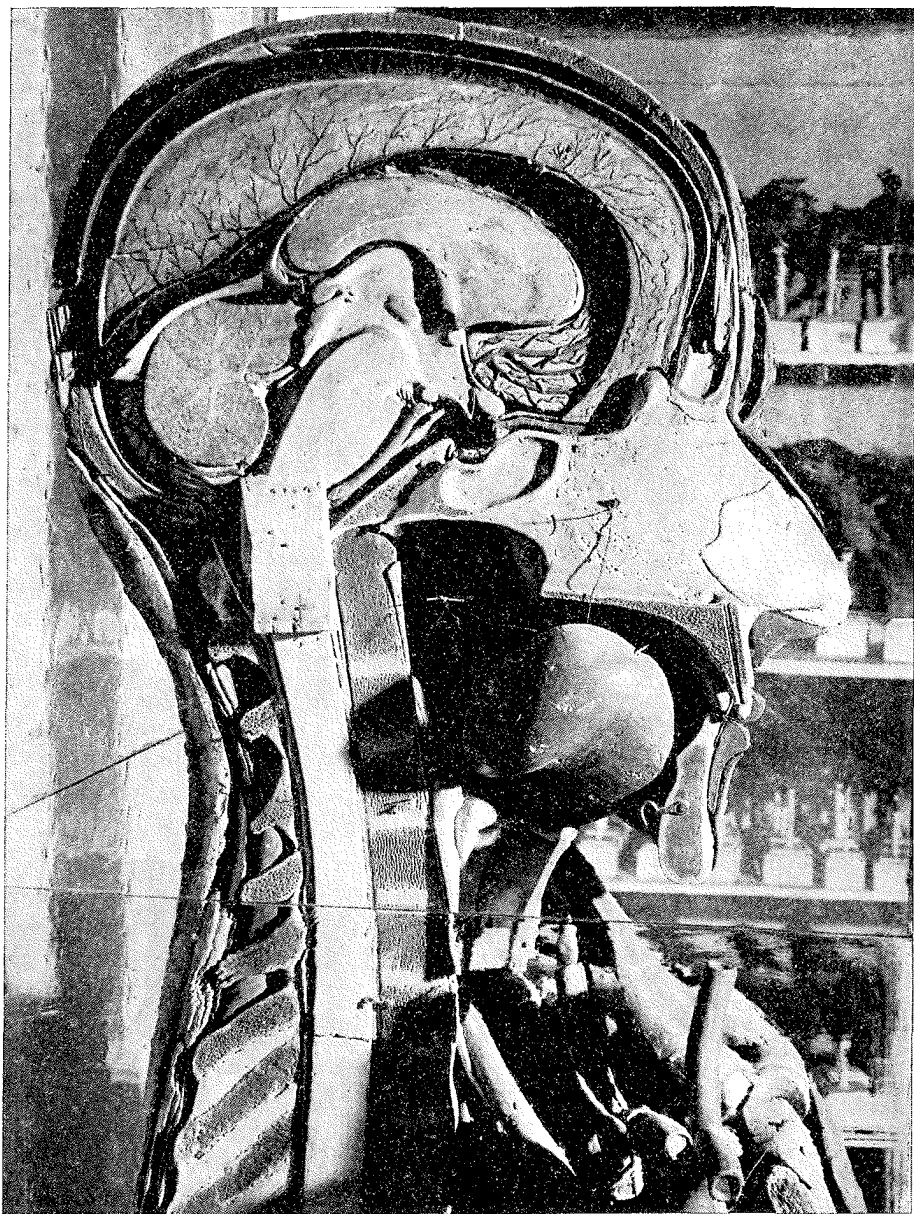


Fig. 41. — Lo stesso busto della fig. 40, visto dall'altro lato.

che resta ancora a ricercarsi qualche cosa di più per veder meglio in questa materia ancora oscura.

Scrivetemi. Addio in fretta al mio solito.

Aff.mo Amico vero

F. FONTANA

Firenze 30 Ott.re 1791

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.ron Col.mo
Il Sig.r Marcantonio Caldani
Prof.r d'Anatomia in
Padova

109

FONTANA A CALDANI

Firenze, 24 dicembre 1791

B.A.B., *Collez. Autografi XXIX*, 8040. Senza indirizzo.

C. A.

Veggio che ancora non s'intendiamo parlando della vaginale comune del testicolo. Io non pretendo di decider nulla, ma solo di presentar due fatti certi, che non posson negarsi da nessuno qualunque opinione poi si segua sulla vaginale comune. I due fatti certi pajono in contradizione fra di loro, e solamente io nella mia lettera passata ho voluto azzardarvi una mia ipotesi per concigliarli, se era possibile. Eccovi il primo fatto.

I. Ne' bambini ad annulo aperto, e a testicoli calati nello scroto si vede che il testicolo è rinchiuso dentro di un sacco membranoso, che il testicolo sta come fluttuante in questo sacco, e che non si attacca al sacco, che verso il fondo, e coll'epididime, che questo sacco è vera continuazione del peritoneo, e che fuori del sacco, o esternamente al sacco vi sono le fibre muscolari del cremastere, che si gettano sul sacco medesimo, e vi si attaccano mediante la cellulare, né vi è altro sacco, o membrana fino allo scroto, che cellulare pura.

II. Negli adulti si trova un gran sacco molto grosso, e compatto, dentro del quale sta rinchiuso il testicolo, come fluttuante, il quale si attacca al sacco verso il suo fondo. Se s'insinua un dito d'alto in basso in questo sacco dopo fatta un'apertura in alto sotto l'annulo

chiuso, il dito non può mai arrivare fino al testicolo, immediatamente, e toccarlo, come seguiva nel bambino ad annulo aperto, perché il testicolo è chiuso allora, ed involto in un sacco, o in una membrana particolare, dentro di cui sta come nuotante fuor che nel fondo verso l'epididime, dove si trova aderente.

Nell'adulto adunque si veggono due sacchi, l'uno più esterno dell'altro, l'interno minore assai, rinchiuso dall'esterno, e quasi fluttuante nell'esterno fuor che nel fondo dove si attaccano insieme. Il sacco esterno nella parte esterna è ricoperto dalle fibre muscolari del cremastere.

Ammessi questi due fatti, che credo inegabili da chiunque, par che si debba dire che nel feto la vaginale comune è unica, che è continuazione del peritoneo, e che è coperta esternamente dal cremastere. Nell'adulto poi si dovrà dire che vi sono due sacchi membranosi uno più esterno dell'altro, che il più esterno, e maggiore rinchiede il più interno, che il più esterno è coperto esternamente dal cremastere, e che la parte più alta del più interno, che si apriva nell'annulo, è sparita, distrutta in quanto a sostanza membranosa, ed a sacco. Ma siccome si trovano le fibre muscolari del cremastere, che nel feto coprivano il sacco interno, cuoprir nell'adulto il sacco esterno, io per ipotesi, credo di poter congetturare sforzato a farlo dai fatti stessi, che bisogna salvare dalle due parti, che forse nell'abolirsi la parte più alta del sacco interno si staccano le fibre del cremastere colla cellulare sottoposta, che le attaccavano al sacco interno, e che ingrossando la cellulare, e le fibre si formi il sacco esterno.

Eccovi la parte ipotetica, che è mia, ma che anche rigettata bisognerà sempre salvare i due gran fatti veri accennati di sopra. Ora che mi avrete inteso come spero, forse potrete dare una risposta, che salvi la mia difficoltà, ma bisogna che la risposta sia diretta, altrimenti la difficoltà sussisterà sempre, e poi sempre. Vi dirò poi sinceramente che fino adesso non ho trovato nessuno de' due partiti, che abbia saputo rispondermi direttamente, e salvare i due fatti, e la mia difficoltà, la quale sussisterà sempre quando ancora si provasse che il sacco esterno fosse continuazione anche esso del peritoneo.

Eccomi alla mia statua anatomica decomponibile, che fino ad ora passa le due mille parti, cioè ossa, legamenti, muscoli, visceri, e qualche vaso, nervo e linfatico. Deve ancora esser uomo, e donna, e già son fatte le mamelle, e si sta facendo l'utero, la vagina etc., e perché nulla vi manchi sto ora facendo a parte, e staccato il cuor del feto, il fegato, i vasi ombilicali, e la vesica colle due arterie.

Se mi riesce di condurre tutto a fine avrò fatto molto per lo studio anatomico.

Fin ora non mi sono arrischiato di domandar la permissione di poter fare a mie spese, e per mio studio privato qualche cosa di anatomico né in cera, né in legno. Vi è molta gelosia in tutto, ma pure spero dentro tutto l'anno prossimo futuro 92. di ottenerne la facoltà, e allora sarete il primo ad avere un cuore decomponibile di legno, che vi prometto per sicuro, e che vi piacerà, e troverete utilissimo per la scuola.

Solamente jeri sera e per azzardo ho veduto Basilio, e mi son lamentato del libretto datogli per voi. Promette di scrivervi, ma non farà nulla, ed io ve ne manderò un altro corretto, perché la stampa è piena di errori. Leggetelo, ed assicuratevi che le osservazioni, che mi si attribuiscono sono vere, verissime, e le mille volte replicate. Addio.

Aff.mo Amico vero
F. FONTANA

Fir. 24 De.bre 1791

110

FONTANA A CALDANI

Firenze, 2 marzo 1792

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 35. Senza indirizzo. A tergo, minuta di risposta del Caldani (v. lettera 111).

C. A.

Eccoci tutti finalmente d'accordo sulle vaginali del Testicolo. L'ultima vostra Lettera me lo fa credere, e veggo tolte tutte le difficoltà, e veggo con piacere che voi conveniate meco sul modo del passaggio delle fibre del Cremastere aderenti nel feto alla vaginal comune produzione del peritoneo, alla cellulare ingrossata, che involge nell'adulto i vasi spermatici, e la vaginal comune del Testicolo. Su che cosa adunque si questionava, e si questionò fin ora? È una vera disgrazia di non intendersi; per altro veggo che qualche vostro Scolare si è spiegato men chiaramente di voi nelle stampe pub-

blicate,¹ e ne conviene qui il medico Constantinopolitano, che dichiara erronei quei scritti.

Intorno al cuore di legno non è ancor tempo che io ne parli. Si direbbe mio suggerimento. Se voi conoscete il Marchese Manfredini² chiedetegli che mi sia permesso di farvi fare un cuore di legno a vostre spese; egli otterrà subito la permissione. Addio in fretta.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

Firenze 2 Marzo 1792

¹ Probabile allusione agli scritti di PIETRO ANTONIO BONDIOLI, *Sulle vaginali del testicolo e sull'epoca di alcune scoperte anatomiche*, Vicenza 1789 e *Sul numero delle vaginali del testicolo*, Padova 1790.

Pietro Antonio Bondioli (1765-1808) nacque a Corfù, studiò presso l'Università di Padova, ove si laureò in medicina nel 1789. Esercità a Venezia, quindi in Istria, poi nuovamente a Venezia. Fu a Costantinopoli a servizio del bailo Francesco Vendramin. Durante il periodo rivoluzionario fu attivo politicamente nella natia Corfù, che abbandonò al sopraggiungere dei russi. Rifugiatosi a Parigi, vi esercitò con successo. Dal 1800 fu medico delle armate d'Italia del Bonaparte. Nel 1803 gli venne assegnata la cattedra di materia medica all'Università di Bologna e nel 1806 la *Schola Medicinæ practicae in Nosocomio* all'Università di Padova, che appunto in quell'anno assume la nuova denominazione di clinica medica.

Per ulteriori indicazioni biografiche vedi: MARIO PERI, *Elogio del Signor Pietro Antonio Bondioli*, «Memorie della Società italiana delle scienze», XV/1, Modena 1810, pp. I-XXV; la voce biografica a cura dello stesso autore in: *Biografie degli italiani illustri ...*, a cura di E. DE T'IPALDO, V, Venezia 1837, pp. 98-102; WURZBACH, II, p. 45; G. DANDOLO, *Op. cit.* alla n. 2 della lettera 91, *Appendice* (1857), pp. 324-326; F. M. COLLE, *Op. cit.* alla n. 2 della lettera 30, I/2, p. 186, e, infine, GIULIO COARI in: *D.B.I.*, XI, p. 736.

² Il marchese Federico Ferdinando Manfredini (1743-1829) nacque a Rovigo, studiò prima al Collegio dei Nobili di Modena, poi a Firenze e quindi a Vienna, ove intraprese la carriera militare. Dal 1784 fu precettore dei figli più giovani di Leopoldo I, che egli seguì a Vienna nel 1790. Alla sua morte (1792) il Manfredini tornò in Toscana e fu il principale consigliere di Ferdinando III di Lorena (1769-1824). Sospettato di parteggiare eccessivamente per i francesi, lasciò Firenze nell'inverno 1795-6.

Sul Manfredini, vedi la voce a lui dedicata in WURZBACH, XVI, pp. 371-373 e ADAM WANDRUSZKA, *Leopold II*, II, Wien-München 1965, p. 230 e la nota 30 a p. 399.

111

CALDANI A FONTANA

Padova, 16 marzo 1792

B.N.F., *Raccolta Gonnelli* VII, 247. Minuta in B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 35, a tergo della lettera del Fontana del 2 marzo 1792 (v. lettera 110).

Pad.a 16 Marzo 1792

A. C.

Ho piacere che quella mia risposta alle difficoltà da voi fattemi sul giuoco delle vaginali, vi abbia come suol dirsi messo a segno, ed *abbia tolte*, siccome mi scrivete, *tutte le difficoltà*. Non intendo per altro quella vostra espressione *di che dunque si questionava?* Di che! E vi par poco, che se io con altri ho scritto che vi è una *vaginal comune* sotto il cremastere prodotta immediatamente dal peritoneo, altri lo neghi acerbamente, e con modi da facchino, per quanto vengo assicurato; dacché vi giuro per quanto v'ha di più sagro in Cielo, ch'io non ho letto la satira villana, pubblicata ne' volumi della Società Italiana?¹ Chiunque però l'ha letta assicura, che tutto il veleno

¹ È l'opera di MICHELE GIRARDI, *Osservazioni e riflessioni intorno alla tunica vaginale del testicolo. Al celebre Sig. Felice Fontana*, « Memorie di matematica e fisica della società italiana », IV, Verona 1788, pp. 530-553, ove l'attacco al Caldani è a pp. 541-548.

Michele Girardi (1731-1797) nacque a Limone, sul lago di Garda, studiò presso i Gesuiti nel Collegio di S. Antonio di Brescia, quindi medicina all'Università di Padova con il Morgagni e il Covolo. Alla morte di quest'ultimo, nel 1768, fu nominato aggiunto alla cattedra di anatomia. Nel 1770 (nel 1769, secondo FORTUNATO RIZZI, *I professori dell'Università di Parma attraverso i secoli*, Parma 1953, p. 54) fu chiamato all'Università di Parma come professore di medicina teorica, poi di anatomia. Assistette alla formazione del Gabinetto anatomico, fu anche professore di storia naturale e prefetto del Museo di storia naturale. Ferdinando di Borbone (1751-1802) lo volle suo medico e consulente sanitario del Protomedicato dei suoi stati. Molte delle sue opere suscitavano polemiche accese. Fu in corrispondenza con lo Spallanzani. Molti aspetti biografici del Girardi sono ancora incerti, vedi comunque: LUIGI BRAMIERI, *Elogio di Michele Girardi*, « Memorie di matematica e di fisica della società italiana delle scienze », IX, Modena 1802, pp. i-xx; VINCENZO PERONI, *Biblioteca bresciana*, 3 voll., Brescia 1818-1823, II, pp. 122-123; per notizie sulle opere e le polemiche che esse suscitavano: la *voce* a lui dedicata da ANTONIO SCHIVARDI in: *Biografia degli italiani illustri ...*, a cura di E. DE TIPALDO, IV, Venezia 1837, pp. 473-480; per la stima che ne ebbe il Morgagni

contro di me vomitato da chi ne vomitò dell'altro simile senza conoscermi né di persona né di scritto, aveva per base il non vedersi nominato. Guardate differenti modi di pensare! Io anzi mi credeva, che, vedendo io diversamente da lui, dovesse esser contento che niente ne avessi detto. Resto però tuttavia nella ferma persuasione di avere scritto tanto chiaramente quanto era possibile in siffatta materia: in pruova di che avrete veduto aver io trascritto nell'anatomia quanto nella Fisiologia aveva pubblicato.² Non posso poi aver colpa alcuna di quanto ha stampato qualche mio allievo, perché se non mi ha inteso suo danno. Giuro però su tutti li più Santi Vangelj, e con tanta verità quanto si è quella dell'esistenza di un Dio, che non ho avuto alcuna mano ne' suoi scritti, e che non li ho letti giammai. Se qualcuno di questi non mi avesse inteso, si sarà illuminato in quest'anno nella pubblica Anatomia: nella qual circostanza vi fu cadavere di un vecchio con ernia congenita di omento. Un ampio sacco, continuo e prodotto immediatamente dal peritoneo, lungo più di un buon palmo, con anulo tanto aperto che vi entravano quattro dita per traverso, nel cui fondo vi era il testicolo nudo, e una porzioncella del funicolo spermatico (sacco da me conservato) mi sembra cosa che dimostri ad evidenza l'esistenza della vaginal comune.

Non ho alcun mezzo presso cotesto S.r M.se Manfredini. Ma io sono sì persuaso della somma clemenza e generosità di cotesto Reale Sovrano, con cui ebbi la fortuna di cambiar qualche parola qui in Padova lo scorso aprile, siccome ebbi quella di tener compagnia una

e il desiderio che gli succedesse sulla cattedra padovana: GUGLIELMO BILANCIONI, *La morte e la successione del Morgagni secondo un anatomico contemporaneo*, nel volume dello stesso autore *Veteris vestigia flammæ*, Roma 1922, pp. 463-502; e ENRICO BENASSI, *Michele Girardi, allievo prediletto del Morgagni*, «Ateneo parmense», S. II, IV (1932), pp. 1-21.

Amico ed estimatore del Fontana, cui il Girardi dedicò l'opera citata all'inizio della presente nota e per insistenza del quale venne stampata in Firenze la sua *Prolusio de origine nervi intercostalis*, nel 1791, fu invece in pessimi rapporti col Caldani. Questi dimostrò una notevole animosità nei confronti degli allievi del Morgagni, che del resto la contraccambiarono di cuore. Motivo: il diverso orientamento scientifico del Caldani e la successione alla cattedra anatomica di Padova: GIUSEPPE ONGARO, *Leopoldo Marc'Antonio Caldani e Albrecht von Haller*, in *Atti del XXIII congresso nazionale di storia della medicina* (Modena, 22-24 settembre 1967), Roma 1968, pp. 613-636. Segnaliamo che nella *Storia di Brescia*, III, Brescia 1961, p. 1008 la data di nascita del Girardi è indicata nell'anno 1735.

Le carte del Girardi sono conservate presso la B.P.P., *Girardi* 2 e 3, come anche le lettere a lui indirizzate *Carteggio Girardi* 147, tra le quali spiccano quelle del Morgagni, Malacarne, De Haen e 25 del Fontana.

² Vedi la n. 27 a pp. 69-71.

sera al Re di Napoli, che se gli direte ch'io gli chiedo umilmente la grazia di un cuore di legno che si scomponga per comodo privato de' miei Scolari, non me la niegherà certamente. *Alias*, non si parli più di siffatte cose. State sano. Addio.

V.ro aff.mo Amico
L. M. A. CALDANI

[*Fuori:*] Al Nobile S.re
Il S.r Cav.re Felice Fontana
Fisico di S.A.R. Il Gran Duca di Toscana.
Firenze
Franca per Venezia

112

FONTANA A CALDANI

Firenze, 8 marzo 1792

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 36. A tergo, minuta di risposta del Caldani (v. lettera 113).

Firenze 8 Marzo 1792

C. A.

Eccovi una copia dell'opuscolo sul nervo intercostale corretto alla meglio. Leggetelo, e ditemi il vostro parere liberamente. Vi avverto che si sono lasciate nel libro le esperienze per dimostrare che la spinal midolla è come il cervello organo delle sensazioni, e che il Glossofaringeo serve tutto alla lingua per le papille, o gusto, e non già al moto. Addio in fretta.

Il vostro Amico
FONTANA

113

CALDANI A FONTANA

Padova, 30 marzo 1792

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 36. Minuta, a tergo della lettera del Fontana dell'8 marzo 1792 (v. lettera 112).

Pad.a il Venerdì santo del 1792

A. C.

Non vi venga mai più l'estro di mandarmi in forma di lettera un qualche opuscolo, per piccolo ch'ei siasi. Troppo mi disgusta la

ruberia di questi postieri, ai quali non è possibile mettere qualche freno. Ho dovuto sborsare non poche lire per riscuotere l'ultima v.ra. Non mi duole della spesa: ma odio il furto impudente ed incorreggibile della suddetta canaglia. Ve ne ringrazio non ostante. L'ho letto replicatamente. <Ma guardate un poco quanto sono ignorante! Ho inteso più, anzi tutto, dalle pochissime righe vostre, e poco o nulla dalla Stampa. Ho la disgrazia di non intendere, almeno sì tosto, il latino sublime e lavorato sul tornio.>

Per dire qualche cosa intorno a quello che mi chiedete, vi si vogliono e tempo, ed osservazioni. Quando questo mio Nipote,¹ che ha un occhio di Lince, ed è appassionato a furore per le cose anatomiche e mediche, avrà terminato certe sezioni, nelle quali attualmente si esercita, gli commetterò che segua nel loro cammino li due nervi, intercostale e glossofaringeo. Veggio quanto al primo, che confermate le osservazioni del Petit² e del Winslow:³ quanto al

¹ Floriano Caldani (1772-1836) nipote di Leopoldo e figlio di Petronio Caldani. Fu iscritto nella società dei XL nel 1803. Alla morte dello zio gli subentrò nell'insegnamento dell'anatomia all'Università di Padova. In rapporto con numerosi scienziati, come lo Spallanzani e lo Scarpa, pubblicò numerosi lavori di anatomia e patologia.

Alcuni accenni a lui sono in: GIUSEPPE FAVARO, *Antonio Scarpa e i Caldani*, «Atti del R. Ist. veneto di scienze, lettere ed arti», XCI, pt. II (1931-1932), pp. 23-37.

² Esposte da FRANÇOIS POURFOUR DU PETIT in: *Mémoire dans lequel il est démontré que les Nerfs Intercostaux fournissent des rameaux qui portent des esprits dans les yeux*, «Hist. Acad. R. des Sciences. Année MDCCXXVII. Avec les Mém. ...», Paris 1729, pp. 7-10, 1-19 + Pl. I. Su quest'opera fondamentale vedi il lavoro di BEST cit. alla n. 5 della lettera 24.

³ Jakob Benignus Winslow (1669-1760) nacque a Odense in Danimarca. Destinato agli studi teologici si iscrisse all'Università di Copenhaguen alla facoltà di teologia, ma ben presto passò agli studi di medicina. Nel 1697 fu inviato con una borsa di studio reale in Olanda per perfezionarsi in medicina. Dopo un soggiorno di 14 mesi si trasferì a Parigi ove risiederà fino alla morte. Convertitosi al cattolicesimo nel 1699, ottenne, nel 1704, di potere esercitare la professione di medico a Parigi. Membro dell'Accademia delle Scienze dal 1708, fu nominato medico nel 1710 presso l'Hôpital Général e a Bicêtre, nel 1721 professore di «Chirurgie Française» alla facoltà di medicina e tra gli anni 1743-1758 ricoprì la cattedra di anatomia al Jardin du Roi. Fu considerato giustamente come uno dei massimi anatomici del suo tempo. Per i suoi primi anni, comprendenti quelli di specializzazione in Olanda vedi: *L'Autobiographie de J. B. Winslow*, publiée par WILHELM MAAR, Paris-Copenhague 1912. Per una valutazione d'insieme: EGILL SNORRASON, *L'anatomiste J-B. Winslow, 1669-1760*, Copenhague 1969. Il Caldani qui allude

secondo può esser benissimo che abbiate ragione, e sono persuaso che non avrete accordata cosa, che veduta non abbiate. Finalmente quanto ai nervi spinali io ho mai sempre creduto che la spinal midolla non sia una produzione di quella del cervello, avvegnacché a quella midolla sia quella continua. La stravagante opinione che le parti nascano e si producano da altre parti io la ho moltissime volte combattuta anche perché sono, in fatto della generazione, amante della ipotesi del germe preformato: oltre di che la mia piccola testa non poteva intendere a qual fine la natura abbia collocata nell'asse della spinal midolla un poco di corteccia, se e le origini de' nervi spinali, e gli effetti dalle impressioni di quelli dovevano riferirsi al cervello. Dall'altra parte, se la detta midolla è una specie di cervello, perché compressa o tagliata in qualche luogo perisce il senso ed il moto al di sotto della compressione, siccome ugualmente perisce alle compressioni del cerebro? So cosa può conghietturarsi: ma siffatte conghietture non mi soddisfano in modo alcuno. Mi sono quindi concentrato in me medesimo, e nulla ho voluto mai accordare intorno ad una materia tanto delicata e difficile, quanto si è quella che appartiene alla percezione di quanto viene fatto su gli organi de' nostri sensi e su li sensi nostri. Mi sembrò sempre impossibile che la mente umana, qualunque sia il sistema, o piuttosto la ipotesi, che addotti, possa dirmi come la natura agisca sullo spirito,

alla descrizione de « I grandi nervi simpatici comunemente detti intercostali » contenuta nella *Exposition anatomique de la structure du corps humain*, Paris 1732. Di quest'opera vi furono numerosissime edizioni e traduzioni. Subito apparve l'edizione di Amsterdam 1732 in 4 voll. Tra le traduzioni ricordiamo quella inglese (Edinburgh 1772) e quelle italiane: *Esposizione anatomica della struttura del corpo umano*, 6 voll., Bologna 1743-1744 e la seconda edizione veneta (Venezia 1767). Citiamo qui dal T. III della nouvelle edition di Amsterdam 1752, p. 221: « L'Observation particuliere que M. Petit Docteur en Medecine a communiqué à l'Académie Royale des Sciences sur la différente grosseur des portions du Nerf de la sixieme Paire, paroît entièrement démonstrative, en ce qu'il a trouvé ce Nerf plus gros en devant entre le Filet du prétendu Intercostal & l'Orbite, qu'en arriere entre le même Filet & la naissance de la sixieme Paire. Ses Expériences sur la coopération réelle de ce Nerf dans l'Organe de la Vue, le confirment encore davantage ».

Ricordiamo che il Petit ebbe come testimone di una parte delle sue esperienze proprio il Winslow, come egli stesso dichiara a p. 7 del suo *Mémoire* citato alla nota precedente. Sul Winslow e il sistema neurovegetativo si può vedere la breve dissertazione dattiloscritta da JEAN ALDER, *Winslow und das Vegetative Nervensystem*, Zürich 1971.

e reciprocamente. Si ritorna, come avrete veduto nell'ultimo Volume dell'Accademia di Bologna, all'elettricità:⁴ ma sarà sempre un problema inesplicabile, come il fluido elettrico si presti ai voleri dell'anima, poich  un tal fluido si vuole anche cagione di qualunque movimento. Finalmente, messe da parte tutte queste cose, e volendo anche negare al fu S.r Meckel⁵ il carattere di anatomico diligentissimo per addattarsi ai fatti esposti nell'opuscolo mandato, e perch  vediate che vi sono vero amico, debbo augurar pace al vostro Panegirista che non ha letto per quanto   manifesto gli *Occursus medici* di questo mio Collega S.r Comparetti,⁶ ne' quali mi sembra di trovare quasi tutto ci  ch'egli ha scritto nel detto opuscolo. Ma forse io sono in errore. N  ci  dovrebbe recar meraviglia, perch  sinceramente io con maggior ragione degli altri posso dire: Homo sum etc.⁷ Vi abbraccio. Addio.

⁴ Riferimento all'opera rivoluzionaria di Luigi Galvani (1737-1798): *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*, «De Bononiensi Scientiarum et Artium Instituto atque Academia Commentarii», VII, Bononiae 1791, pp. 363-418. Per una recente edizione italiana di quest'opera, vedi: LUIGI GALVANI, *Opere scelte*, a cura di GUSTAVO BARBENSI, Torino 1967, pp. 241-345.

⁵ Riferimento all'opera di JOHANN FRIEDRICH MECKEL (sul quale vedi la n. 1 alla lettera 31) *Tractatus anatomico physiologicus de quinto pare nervorum cerebri duabus figurarum tabulis illustratus*, Gottingae 1748.

⁶ Andrea Comparetti (1745-1801) nacque a Vicinale, nei pressi di Udine, svolse i suoi primi studi prima nel collegio pubblico di Pordenone, poi nell'Istituto dei Gesuiti a Venezia, ove ebbe per insegnante Ruggero Boscovich (1711-1787). Studi  medicina all'Universit  di Padova e fu con lo Scarpa tra gli ultimi allievi prediletti del Morgagni. Conclusi gli studi esercit  la professione medica a Venezia. Nel 1782 gli fu conferita la cattedra di medicina pratica ordinaria presso l'Universit  di Padova. Nel 1787 fu incaricato di redigere un piano di riforma della scuola clinica, che fu accettato e la cui realizzazione gli venne affidata. Assunse cos  la cattedra *ad praticam Medicin  in Nosocomio*, che mantenne fino alla morte. Il Comparetti si occup  egregiamente di anatomia del sistema nervoso, di botanica farmaceutica e di fisiologia vegetale.

L'opera principale per la biografia del Comparetti  : DOMENICO PALMAROLI, *Saggio sopra la vita letteraria di Andrea Comparetti*, Venezia 1802. L'opera cui si riferisce il Caldani  : *Occursus medici de vaga aegritudine infirmitatis nervorum*, Venetiis 1780. Sia su quest'opera, sia per maggiori indicazioni bibliografiche concernenti il Comparetti, vedi: GIUSEPPE ONGARO, *Spunti di anatomia e di fisiopatologia del sistema neurovegetativo negli «Occursus medici de vaga aegritudine infirmitatis nervorum» di Andrea Comparetti (1745-1801)*, in: *Atti del XXII congresso nazionale di storia della medicina (Firenze 31 maggio - 2 giugno 1966)*, Roma 1967, pp. 149-167.

⁷ Probabilmente le parole, divenute proverbiali, di Terenzio (*Heautontimorumenos* I, i, 25): *Homo sum, humani nihil a me alienum puto*.

114

FONTANA A CALDANI

Firenze, 16 maggio 1792

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 33. È allegata la minuta di risposta del Caldani, su un foglietto separato (v. lettera 115).

Firenze 16 Maggio 92

C. A.

Voi sapete meglio di me che le osservazioni, e i ragionamenti di Petit tendenti a negare l'origine dell'Intercostale dal sesto pajo sono state confutate vittoriosamente dai più grandi Anatomici del secolo, e voi stesso, che sicuramente non ignorate nulla su di quel nervo, senza esitare avete scritto che nasce dal sesto pajo, e dal secondo ramo dal quinto. Io poi non comunicai al D. Girardi tutte le osservazioni, che avevo fatte sull'Intercostale, né egli fece uso di tutte quelle, che gli comunicai. Eccovene una per esempio delle non comunicate, la quale oltre di correggere un altro errore anatomico ci presenta una piccola scoperta.¹ Il sesto pajo del cervello nell'atto di forare la dura Madre per salire poi fino al seno cavernoso trova nella dura Madre medesima una specie di nicchia, o incavo specialmente nel caso, per cui entrando il nervo riceve una sottile lamina, o membrana dalla dura Madre medesima che lo involge tutto, e lo accompagna fin dentro l'orbita, dove poi lo lascia, perché possa diramarsi il nervo. Voi ora vedete primo che è falso che il sesto pajo sia immediatamente bagnato dal sangue venoso del seno cavernoso, perché non lo è di più del terzo, del quarto, del quinto, essendo coperto da una vaginale accidentale, come lo sono quelli altri nervi. Secondo che l'Intercostale si attacca, e scorre bensì sulla vaginale del sesto, ma non però ne la penetra per arrivare al sesto. Terzo che si può facilmente levando con l'aprirla la vaginale staccare insieme con essa dal sesto tutte le polpe dell'Intercostale senza che il sesto sia leso in nessuna parte. Quarto che si può volendo, ed usando di qualche destrezza dopo tagliato il sesto vicino all'occhio farlo sortire

¹ Il Fontana comunicò questa osservazione al Mangili in data 15 maggio 1792 (*Articolo di lettera al Sig. Abb. G. Mangili. Sul nervo intercostale*, « Giornale fisico-medico », III, Luglio, Pavia 1792, pp. 94-95).

intiero dalla sua vaginale tirrandolo in basso, e tenendo colle ugne la vaginale, perché non lo seguiti, ed allora resta nel seno cavernoso la sola vaginale del sesto in forma di canale coperta dalle solite polpe dell'Intercostale. Voi che avete un Nipote già formato anatomico sotto di voi, ed ardente potete far riscontrare tutto questo, ed avrò caro che me ne scriviate. Non si richiede che pazienza, destrezza, imparzialità. Le mie osservazioni sono state riscontrate vere da più Anatomici, e mi pajono senza replica, e le credo mie, e nuove.

A proposito di nervi ho veduto anche ultimamente una comunicazione sensibile fra l'Intercostale della quinta, e sesta costa, e l'ottavo pajo poco dopo che ha dato il nervo recorrente. Ditemi se voi avete mai veduta simil cosa.

Ho letto l'opera di Galvani sull'elettricità animale, ed ho ripetuto la più gran parte delle sue esperienze, che sono vere, e sorprendenti, e non si può dubitar più che non esista un fluido negli animali analogo almeno all'elettrico conosciuto, e causa del moto muscolare nelle esperienze del Galvani. La materia è nuova, e può diventare interessante assai. Trovo bensì grandi anomalie difficili a conciliarsi colle leggi conosciute dell'Elettricità comune, il che mi fa credere che non sia affatto il medesimo principio. Quello, che ho trovato, e che mi par nuovo, e importante è che questo principio perisce negli animali nel perire in essi il sentimento che si ritrova, eccita, o sveglia dal medesimo sentimento; in somma io lo trovo un vero moto animale. Al qual proposito vi posso assicurare senza timor d'ingannarmi che un gran numero di animali forniti di nervi, di spinal midolla, e di cervello seguitano a sentire, a volere, anche dopo reciso il capo, o levato il cervello, talché è una verità da me dimostrata che l'organo del sentimento non è il solo cervello, ma ancora la spinal midolla, come qui ho fatto vedere, e lo fo vedere a tutti i forestieri intendenti, e capaci di giudicare. Siatene pur sicuro, e fra poco ne vedrete le prove in stampa, talché non conosco verità più sicura in Fisiologia di questa. Girardi forse non ha ardito di spiegarsi più chiaramente, e forse ignorava il più gran numero delle mie esperienze su di questo. Addio.

Aspetto risposta.

Il vostro Amico
F.

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dottor Caldani
Prof.r d'Anatomia in
Padova

CALDANI A FONTANA

[Padova, maggio 1792]

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 34. Minuta (foglio staccato).

Risposta alla lettera del Cav.r Fontana delli 16 Maggio 1792.

Prima ch'io me ne dimentichi vi avviso di aver saputo che questo Sig.r Comparetti (per quanto me ne ha detto egli med.o) ha scritto al S.r Girardi, lagnandosi con qualche minaccia ancora, di avere attribuito a voi una scoperta che è sua: che questi gli ha risposto di avere scritto quell'opuscolo, sollecitato da voi mentre era egli infermo: che riconosce ora di avere errato: che ne scriverà a voi, perché se mai stampar vorrete qualche cosa sul proposito, diate a quello il merito che giustamente gli viene: e che in caso diverso farà egli stesso ristampare l'opuscolo *de nervi intercostalis initio*,¹ disdicendosi e confessando il proprio inganno. Ciò vi scrivo perché vi amo, avvertendo però di non compromettermi.

Quando io scrissi con altri che il nervo del sesto pajo nuota nel sangue del seno cavernoso, non ho mai preteso di scrivere che vi nuota la sola polpa, ossia il nervo spogliato de' suoi involucri. Voi sapete che tutti li nervi entranti in canali ossosi o in cavità particolari vi entrano con guaine membranose. Ora questo nervo scorre per qualche tratto, se non sono affatto cieco, circondato dalla pia madre, prima di entrare, siccome scrissi, e nel detto seno, e di là nel canale carotico, a formare, come si credeva, con una o due delle sue radici l'intercostale. Io non so dirvi certamente le quante volte ho seguito questo nervo; perché io non sono di quelli che tengon conto del numero de' cadaveri notomizzati per pubblicarlo, ma sembrami di potervi assicurare che molte e molte furono le varietà da me osservate. E forse che potreste ricordarvi come a Bologna copiassi alla meglio che per me si poteva la tavola del Meckel, per avere avanti gli occhi un esemplare. Quando portaste una sera con il buon Veratti al Caffé delli Stelloni² un cranio di capretto, o di montone che fosse, in cui sospettavate di aver trovato li nervi della dura

¹ Vedi la n. 6 alla lettera 113.

² Vedi la n. 4 alla lettera 5.

madre, io (e dovrete ricordarvene) per la pratica da me fatta sulla distribuzione de' nervi del quinto e del sesto pajo, potei tosto mostrarvi a qual nervo apparteneva quel filetto da voi preparato.

Del resto sarà vero che il gran simpatico non viene dal cervello, ma se non veggio dove va a finire non intendo perché mai la natura abbia voluto far nascere un nervo dal ganglio olivare secondo alcuno ovvero dalli ganglij dorsali, come voi pare che vogliate; il quale alzandosi sino al cervello, scorre co' suoi fili sulla meninge dura che fa la guaina del sesto senza penetrarlo. In tal caso io non saprei credere come le impressioni fatte su di questo nervo comunicar si potessero al cervello. E se si pretende, come vuole nuovamente qualcuno, che il detto ganglio sia un cervello particolare, a che pro o a qual fine farlo entrare nel cranio, e diramarlo a quella foggia? Comunque sia, farò che questo mio Nipote ripeta le osservazioni quando potrà, essendo da molto tempo impegnato a rifare quelle del S.r Galvani. Non ispero però ch'ei possa trar fuori la polpa del sesto pajo dalla sua guaina senza lacerarlo, non potendo egli mai giugnere alla perizia e destrezza vostra.

Riescono per la maggior parte le sperienze del S.r Galvani: ma la prima che a lui diede occasione di comporre quella sua Memoria è certamente fallace in genere, numero e caso.³ E non è ben possibile, che la cosa succeda siccome ei scrive. Pare che vi siate dimenticato ciò che facessimo insieme a Bologna, e che è pubblicato nella mia prima, e nella vostra lettera sull'irritabilità. In poche parole,

³ Così scriveva il Galvani: « Res autem ab hujusmodi profecta initio est. Ranam dissectui, atque praeparavi ut in *Fig. 2. Tab. 1.*, eamque in tabula, omnia mihi alia proponens, in qua erat machina electrica *Fig. 1. Tab. 1.*, collocavi ab ejus conductore penitus sejunctam, atque haud brevi intervallo dissitam; dum scalpelli cuspidem unus ex iis, qui mihi operam dabant, cruralibus hujus ranae internis nervis D D casu vel leviter admoveret, continuo omnes artuum musculi ita contrahi visi sunt, ut in vehementiores incidisse tonicas convulsiones viderentur. Eorum vero alter, qui nobis electricitatem tentantibus praesto erat, animadvertere sibi visus est, rem contingere dum ex conductore machinae scintilla extorqueretur *Fig. 1. B.* Rei novitatem ille admiratus de eadem statim me alia omnino molientem, ac mecum ipso cogitantem admonuit. Hic ego incredibili sum studio, & cupiditate incensus idem experiundi, & quod occultum in re esset in lucem proferendi. Admovi propterea & ipse scalpelli cuspidem uni vel alteri crurali nervo, quo tempore unus aliquis ex iis, qui aderant, scintillam eliceret. Phaenomenon eadem omnino ratione contigit; vehementes nimirum contractiones in singulos artuum musculos, perinde ac si tetano praeparatum animal esset correptum, eodem ipso temporis momento inducebantur, quo educebantur scintillae. » A p. 364 dell'opera cit. alla n. 4 della lettera 113. Per la traduzione italiana vedi: LUIGI GALVANI, *Opere scelte*, a cura di GUSTAVO BARBENSI, Torino 1967, p. 242.

irritando, e specialmente comprimendo con qualunque corpo, sia isolante o conduttore, li nervi crurali di una ranocchia, senza che siasi in camera alcuna fornita di macchina elettrica, si hanno violente contrazioni negli arti inferiori. Il Nipote ha ripetuta questa nostra esperienza al S.r Dott. Sinibaldi,⁴ che mi raccomandaste, in quel giorno che pranzò meco: riuscì essa siccome fu da noi esposto, siccom'era sempre riuscita al Nipote med.o cui lo comandai sino dal momento che uscì il Com.to del S.r Galvani. Non è dunque vero ciò che il S.r Galvani scrive al paragrafo 6, che incomincia *At metuens etc.*⁵ come non è vero quanto in seguito ei dice dedotto da sì fallace esperienza. Senza alcuna scintilla, senza macchina elettrica vicina, pugnendo li nervi suddetti succede la contrazione degli arti inferiori: se qualche volta alla puntura non si vede contrazione, ciò nasce, o perché la punta dello scalpello si caccia tra filo e filo, o perché mancano le condizioni all'eccitamento dell'irritabilità, ma la pressione di quelli nervi produce mai sempre, ed alla lunga, la contrazione.

Leggerò volentieri, a suo tempo, come dimostrar si possa alla vasta il sentimento e la volizione negli animali ai quali fu tagliata la testa, o levato il cervello. Come dimostrare che li movimenti che succedono agli stimoli, o quelli che si veggiono senza applicazione di stimolo sensibile, sono prodotti dalla volontà? La mia piccolissima testa, almeno per ora, non se ne può persuadere.

Finalmente, onde ritornare alle esperienze del S.r Galvani, pare, almeno sino ad ora, che li nervi siano conduttori di una specie di elettricità, che potrebbe appunto dirsi *animale*, e che si regola con altre leggi. Forse che potrebbe taluno chiamarla *principio vitale* come fece il S.r Barthez ne' suoi *Nouveaux élémens de la science de l'homme*.⁶ L'ultimo articolo di questa sua opera meritava, per

⁴ FLORIANO CALDANI scrisse, in seguito, sulle esperienze del Galvani in: *Riflessioni sopra alcuni punti di un nuovo sistema de' vasi assorbenti ed esperienze sulla elettricità animale*, Padova 1792, pp. 113-182.

⁵ « *At metuens, ne ii ipsi motus a cuspидis potius contactu, qui pro stimulo forte esset, quam a scintilla orirentur eosdem nervos iterum eadem ratione in aliis ranis cuspidem tentavi, & quidem gravius, quin ulla tamen scintilla tunc temporis ab aliquo eliceretur; at nulli omnino visi sunt motus. Hinc mecum ipse putavi, forte ad phaenomenon inducendum & contactum alicujus corporis, & scintillae jactum una requiri. Quamobrem scalpelli aciem iterum nervis apposui immotamque detinui, tum quo tempore scintilla extraheretur, tum quo tempore machina perfecte quiesceret. At phaenomenon educta dumtaxat scintilla prodiit.* » A p. 364 dell'opera cit. alla n. 4 della lettera 113.

⁶ Paul-Joseph Barthez (1734-1806) il celebre sostenitore di dottrine vita-

quanto mi sembra, d'esser letto e ben ponderato dal S.r Galvani.

Non mi estendo più oltre, perché assolutamente mi manca il tempo. Vi abbraccio. Addio.

Il v.ro aff.mo amico CALDANI

P.S. Non comprendo bene qual sia la *comunicazione sensibile che trovata avete ultimamente fra l'intercostale della quinta e sesta costa, e l'ottavo pajo, poco dopo che ha dato il ricorrente*. Oltre che il quinto e sesto intercostale è non poco lontano dall'origine del *ricorrente*, certa e nota a tutti come sapete si è la comunicazione dell'intercostale con li dorsali, siccome con tutti li nervi della spina, dai quali nascono li nervi che scorrono tra costa e costa. Mi resta dunque a sapere se forse parlate di questa comunicazione da voi osservata, non poco lunge dalli forami intervertebrali; ed in tal caso vi rispondo che una sì strana comunicazione (cioè assai fuori dal canale delle vertebre) io non l'ho mai incontrata, avvegnaché la preparazione di questi nervi si eseguisca qui in ciascun anno.

116

FONTANA A CALDANI

Firenze, 22 giugno 1792

B.E.M., Autografoteca Campori, F. Fontana, 32.

C. A.

Né io, né nessuno potrà togliere all'Ill.e Sig.e Professor Compagretti¹ quello, che egli ha pubblicato prima degli altri, e quindi le sue

liste all'Università di Montpellier, ove insegnò medicina tra gli anni 1760-1781. Precedentemente aveva svolto la propria attività nel servizio sanitario dell'esercito (1755-1757) e poi era stato in contatto con il gruppo dell'*Encyclopédie* a Parigi. Sul Barthez vedi la voce a lui dedicata da RUTH SCHWARTZ COWAN nel *D.S.B.*, I, pp. 478-479 e oltre alle indicazioni bibliografiche da questa riportate almeno: BERNWARD JOSEF GOTTLIEB, *Bedeutung und Auswirkungen des hallischen Professors und kgl. preuß. Leibarztes Georg Ernst Stahl auf den Vitalismus des XVIII. Jahrhunderts, insbesondere auf die Schule von Montpellier*, « Nova Acta Leopoldina », N.F., XII, Nr. 89 (1943), pp. 425-502; e PAUL PAGÈS, *Défense et illustration du Vitalisme montpellierain*, « Monspelienis Hippocrates », N° 15 (1962), pp. 19-29. L'opera cui si riferisce il Caldani è: *Nouveaux éléments de la science de l'homme. Tome premier*, Montpellier 1778.

¹ Per il chiaro invito del Fontana il Mangili appose una nota a una sua let-

Osservazioni sull'Intercostale sono al sicuro. Se le mie sono vere, e sono simili alle sue avrò avuto il piacere di confermare col fatto quello, che è vero, e quello che era suo. Se variano, e son false la colpa è tutta mia, se variano e sono vere avrò avuto il piacere di aver aggiunte de' nuovi argomenti per stabilire una verità, che era da tutti impugnata, e che nessun Anatomico, nessuna Università, nessun'opera aveva ancora abbracciata a fronte di quello, che era stato pubblicato prima di me in suo favore. E infatti domando a voi medesimo, perché mai nelle vostre opere, anche nelle più moderne avete sostenuto apertamente che l'Intercostale nasce dal sesto? Voi non ignoravate certamente le Osservazioni del Sig.^e Professor Comparetti, o dunque non le credevi vere, o per meglio dire le trovavi false, o non vi parevano punto concludenti. Qui non vi è scampo; o bisogna berre, o affogare. Sfido che si possa rispondere in nessun modo alla mia osservazione comunicatavi nell'ultima mia Lettera contro l'origine dell'Intercostale, e dall'altro canto ve la garrantisco per vera verissima. Non conosco poi che il solo nervo ottico, che sortendo dal cranio sia involto nella dura Madre, la quale non lo abbandona mai che nel bulbo dell'occhio. Gli altri nervi non hanno guaine proprie, ma sono solamente involti nella pia Madre. Il solo sesto pajo dopo forata la dura Madre, che gli si apre da se stessa, riceve dalla dura Madre medesima una guaina sottilissima, che non l'abbandona mai che dentro l'orbita dell'occhio. Il terzo, il quarto, il quinto non hanno vere guaine, ma sono involti in cellulari più o meno flosce, e queste cellulari impediscono appunto che non sieno bagnati dal sangue del seno cavernoso, come gli Autori lo dicono voi medesimo l'avete scritto nelle vostre opere. Al contrario perché si ignorava che una guaina particolare investiva tutto il sesto pajo, si è detto che il sesto pajo a differenza del terzo, quarto, e quinto era

lera pubblicata nel luglio del 1792, e che qui merita di essere parzialmente riprodotta: « [Il Fontana] non ha mai preteso parlando dell'*intercostale* di farsi autore originale, e solo di tutte quelle osservazioni, che altri prima di lui possono aver pubblicate, e fra queste intende di parlare principalmente di quelle pubblicate molti anni addietro dal celebre Sig. *Comparetti* Professor, di Padova: ben contento o di aver confermate le cose degl'altri, o di averne aggiunta delle proprie e delle nuove. Aggiungo che i suoi disegni da me veduti, e comunicati alli suoi amici sopra quel nervo sono tali, che mostrano all'occhio quanto v'è di suo e di originale sopra i principj e diramazioni di quel nervo verso il capo prima che si formi in ganglio cervicale superiore, e sono appunto quelli che hanno persuaso i due Valenti anatomici *Girardi*, e *Malacarne* ... », cit. da FELICE FONTANA, *Articolo di lettera al Sig. Abb. G. Mangili. Sul nervo intercostale*, « Giornale fisico-medico », III, Luglio, Pavia 1792, pp. 94-96, a pp. 95-96.

bagnato dal sangue cavernoso, e si è inteso di dire che era bagnata immediatamente la pia madre, ossia la membrana comune a tutti i nervi a differenza degli altri tre nervi di sopra, ne' quali la pia madre, che gl'investe, è coperta da tele cellulari. Spero ora che converrete con me in tutto, e veggo che quasi sempre le difficoltà nascono dalla maniera di spiegarsi, come mi pare che sia seguito ora.

Non veggo perché la natura non abbia potuto formare l'Inter-costale dai cervicalli, e dai dorsali, e se ha potuto diramare, e fare scorrere tanti nervi molli sopra i vasi del collo senza sapersi da noi il vero uso, ha potuto ancora diramare quel nervo all'insù sopra la guaina del sesto, sopra la carotide etc. e fino penetrar nell'orbita senza saperne l'uso. Per altro il Morgani² ha risposto alla vostra difficoltà, che era la obbiezione di Petit.³ È poi mio principio in tutto di cercare come la Natura ha fatto le cose, e non perché le abbia fatte, perché possiamo saper la cosa, e non già l'uso.

È probabile che io pubblichi qualche mia esperienza sopra il *fluido vitale*, che così chiamerò il nuovo principio scoperto dal Galvani,⁴ giacché non può esser che un fluido, ed un fluido, che serve alla vita animale.

Perché veggiate di che si parla nella mia Lettera *sulla comunicazione dell'Inter-costale, coll'Ottavo*, vi mando uno schizzo di disegno che ho cavato in questi giorni da un bambino di un anno. [Vi] dirò bensì che per trovarla, ché non è sempre costante, si richiede m[olta] pazienza, e buon occhio, ma è certa.

Vi assicuro della continuazione della vita, e della volontà in più di 400. spezie di animali, in cui io o levo il cervello, o taglio il capo. Non ne dubitate, perché non se ne può dubitare, e chiunque ha vedute, e vede le mie esperienze, che vo facendo da più di 20. anni a tutti i forestieri, ed amici, che vengono da me ne conviene subito comunque possa parere singolare il fatto. Torno a dirvi che quando esamino la Natura non cerco che il fatto tal quale è, e nulla mi curo del singolare, dell'oscuro, dell'incredibile, dell'assurdo, e mi basta che la cosa sia vera.

Con tutta l'amicizia mi dico

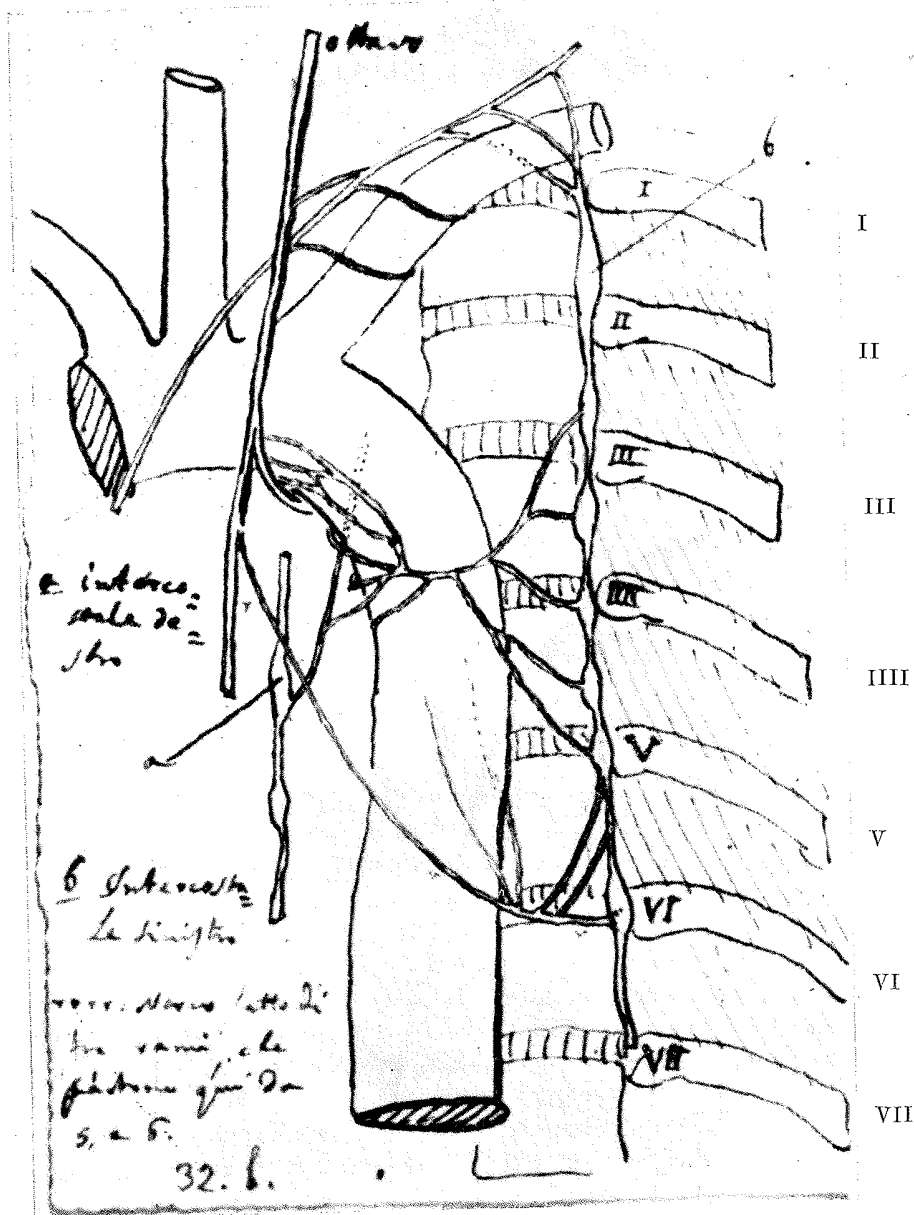
Aff.mo Amico vero
F. FONTANA

Fir. 22 Giugno 1792

² GIAMBATTISTA MORGAGNI, *Adversaria anatomica omnia*, Patavii 1719, II, p. 74; VI, p. 30.

³ Nell'opera citata alla n. 2 della lettera 113.

⁴ Vedi la n. 4 della lettera 113 e la n. 2 della lettera 121.



- a intercostale destro
- b intercostale sinistro
- rrr nervo fatto di tre rami, che partono qui da 5. e 6.

P. S. voltate carta

La vostra difficoltà sull'origine dell'Intercostale se non nasce dal cervello suppone che l'organo delle sensazioni sia il solo cervello, che è un errore in Anatomia, e in Fisiologia, comune per altro a tutti gli scrittori.

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dottor Caldani
Prof.r d'Anatomia in
Padova

117

FONTANA A CALDANI

Firenze, 5 luglio 1792

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 30.

C. A.

Non vorrei che credeste che non vi siano altri nervi, che si staccano dall'Intercostale, che quelli, che io vi mandai, ed accennai col mio disegno, perché nervi si staccano dall'Intercostale fra costa e costa per tutto, salgono sulle vertebre sull'aorta, ed altri scendono sotto l'aorta, l'esofago, la Trachea ... In somma io trovo un nuovo ordine di nervi ignoti agli Anatomici comunemente: fra i molti disegni di questi nervi, che io ho già fatto da gran tempo, ne trovo uno, nel quale si vede partir de' nervetti dall'Intercostale delle prime vertebre, salir sopra l'aorta, scendere dietro di essa, e andare a comunicare con il recorrente dell'ottavo pajo.

Due altri rametti partivano dall'Intercostale alla quarta, e quinta costola, che riuniti in uno sopra l'aorta andavano all'ottavo pajo fra l'ottava, e nona costola. A questi due rametti se ne univa un terzo sulla aorta che partiva dall'Intercostale a livello della settima costola. Tutto questo dalla parte sinistra.

Nel lato destro partiva dall'Intercostale fra la terza costola un nervo, che montando sulla vertebra passava dietro l'Esófago, e la

Trachea, e andava ad unirsi ad un ramo del reccorrente dal lato sinistro per portarsi all'esofago.

Siccome si tratta di nervi sommamente esili, sono sfuggiti alle ricerche, ed all'occhio dei più accurati Anatomici, ma non sono meno reali per questo, e mi riesce di trovarli fino ne' bambini di pochi mesi.

Vorrei sapere se voi vi siete veramente assicurato che la pia madre, che si estende sopra tutta la parte interna della sclerotica, o che è a contatto della Corroidea cuopra ancora il nervo ottico entrato nel bulbo dell'occhio, come vuole il Zinn,¹ oppure se lascia in quel luogo un foro per il passaggio della polpa del nervo.

Scrivo al Sig.^r Comparetti per ringraziarlo d'un suo opuscolo sui vegetabili,² e gli dirò ad un dipresso le cose che ho scritto a voi sull'Intercostale. Scarpa mi ha fatto pregare ne' giorni passati per mezzo dell'Abate Mangili³ di spedirgli i miei disegni originali sopra

¹ « Superius iam monui, duram matrem ad oram externam foraminis in duas se geminare laminas, quarum altera in periostium orbitae abit, altera autem vaginae in modum nervum complexa, cum illo ad bulbum oculi progreditur, quae iterum in duas facile dividi potest laminas, & scleroticæ demum annectitur », JOHANN GOTTFRIED ZINN, *Descriptio oculi humani iconibus illustrata*, Gottingae 1755, p. 193.

² ANDREA COMPARETTI, *Prodromo di fisica vegetabile*, Padova 1791.

³ Giuseppe Mangili (1767-1829) nacque a Caprino (Bergamo) da famiglia agiata. Studiò nel Seminario di Bergamo e nel 1786 insegnò grammatica nel Collegio Mariano fino al 1790, anno in cui per insistenza del suo concittadino, il matematico Lorenzo Mascheroni (1750-1800) passò a studiare presso l'Università di Pavia, ove seguì le lezioni dello Spallanzani, Scarpa e Volta. Di quest'ultimo seguì in particolare le lezioni di elettrologia dall'aprile al giugno del 1792. Nel 1791 intraprese un lungo viaggio nell'Italia centrale giungendo fino al Vesuvio. Si fermò, a due riprese, a Firenze presso Felice Fontana, col quale collaborò attivamente soprattutto nel 1793. Chiamato a far parte del governo provvisorio bergamasco nell'aprile del 1797, fu rappresentante del popolo nel Consiglio dei Iuniori fino all'aprile del 1799. Nella primavera dello stesso anno, morto lo Spallanzani fu chiamato a succedergli alla cattedra di storia naturale dell'Università di Pavia, cattedra che gli venne definitivamente conferita il 1° giugno del 1800. In seguito fu eletto custode del Gabinetto di Storia naturale. Ammalatosi gravemente già nel 1815, dovette rassegnare le dimissioni dall'insegnamento pavese nel 1819 e si ritirò nella natia Caprino, ove morì per colpo apoplettico dopo lunghe sofferenze causate da una paralisi degli arti inferiori. L'attività scientifica del Mangili non fu vasta, ma originale e acuta nel settore sperimentale e in particolare nelle indagini farmacologiche sul veleno della vipera, ove seguì gli studi iniziati dal

le diramazioni, o principi del Nervo Intercostale sulla caratode ... perché confessa che non ha potuto intender bene l'operetta del Sig.r Prof. Girardi sopra quel nervo. Da questo voi vedete ora che le sole descrizioni non bastano per farsi intendere, né anco dalla gente dell'Arte, e voi ne siete un esempio sulla vaginale, onde credo che per mancanza di figure nessuno abbia capito abbastanza le osservazioni del Sig.r Comparetti su di quel nervo. So bene che un disegno costa assai più di pena che una descrizione, e che il più piccolo errore, o equivoco si rileva col disegno che non si può fare colle descrizioni più esatte. Veggo che il Sig.r Comparetti dice delle cose belle, e nuove sui vegetabili, ma sono sicuro che non faranno colpo alcuno, perché mancanti di rami. Ma tale è il difetto degli Italiani forse atterriti dalla spesa, forse dalla difficoltà di copiar bene la natura. Addio, aspetto risposta.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

Firenze 5 Luglio 1792

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r Prone Col.mo
Il Sig.r Dottor Caldani
Prof. d'Anatomia in
Padova

Fontana; in quelle sul volo dei pipistrelli, ove sviluppò le ricerche dello Spallanzani; e, infine, nello studio della letargia dei mammiferi.

Per indicazioni biografiche vedi: G. CHIAPPA, *Necrologia del professore Giuseppe Mangili*, (Estratto dalla Minerva), Bergamo 1829; AGOSTINO SALVIONI, *Relazione accademica sulla vita e sugli scritti di Giuseppe Mangili*, Bergamo 1830; GIUSEPPE LOCATELLI, *Raccolta dei manoscritti dell'ab. prof. Giuseppe Mangili*, «Bergomum», III, N. 2-3, Parte speciale (1909), pp. 25-32; ANGELO PINETTI, *Un trimestre di lezioni del Volta a Pavia nel diario di uno scolaro bergamasco*, «Bergomum», XXI (1927), pp. 12-26; LUIGI VOLPI, *I naturalisti bergamaschi*, Bergamo 1942, pp. 29-42; JEAN THÉODORIDÈS, *Lazzaro Spallanzani et le sens de l'orientation chez les chauves-souris*, in: *Per la storia della neurologia italiana. Atti del Simposio internazionale di storia della neurologia. Varese 30 agosto-1 settembre 1961*, editi da LUIGI BELLONI, Milano 1963, pp. 75-92, in particolare pp. 87-88.

I manoscritti del Mangili e le lettere a lui inviate sono conservate presso la B.C.B., 79. R. 6-7. Tra i suoi corrispondenti, di cui il Locatelli ha dato un elenco, figura anche il Fontana con otto lettere inviate tra il 1794-1804. Il documento, tuttavia, più significativo del legame scientifico e umano tra i due studiosi è costituito dalla rilevante biografia che il Mangili scrisse del Fontana: *Elogio di Felice Fontana*, Milano 1813.

CALDANI A FONTANA

Padova, 27 luglio 1792

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 31 (foglio staccato). Minuta.

Risposta alle due lettere del Fontana 22 Giugno e 5 Luglio.

Sia o non sia vera l'origine di cui si tratta del nervo intercostale (poiché vi scrissi che avrei impiegato a tal uopo mio nipote, e non ho potuto farlo ancora) sono certo, che con tutte le nozioni precedenti né bevo né affogo. E questo non mi accade per quelle stesse ragioni, per le quali non avvenne a tutti quelli, che succedettero alli S.ri Petit e Vinslow; e nemmeno al Signor Leber,¹ e ad altri. Finalmente la differenza delle osservazioni si riduce ai termini di *principio* e di *fine*, chiamandosi *fine* da taluno ciò che altri vogliono essere *principio*.

E per tornare al bere, e all'affogare, non trovarono gli Halleriani nervo alcuno nelle meningi, ne' tendini etc.: si trattava qui pure di cose di fatto, perché di presenza o di assenza di nervi, e di dolore: e ciò non ostante il mio antecessore, che non ignorava niuna di queste cose, proseguiva a sostenere quanto avea scritto; e naturalmente perché egli credeva a suoi occhj, come io ho creduto alli miei, e come alli suoi prestò fede il Meckel, non meno che il Neubauer,²

¹ Ferdinand Joseph von Leber (1727-1808) viennese, di umile famiglia, studiò tra grandi difficoltà economiche. Si impose come uno dei principali chirurghi dell'età di Maria Teresa, la quale gli conferì il titolo nobiliare nel 1778. Mantenne la cattedra di *Theoretischen Chirurgie* fino alla morte. Per la biografia: WURZBACH, XIV, pp. 266-268, MAX NEUBURGER, *Ferdinand Edler von Leber. His services in the abolition of torture in Austria*, « Medical Life », XXVII (1930), pp. 416-422, e, per alcune caratterizzazioni del suo insegnamento: ERNA LESKY, *Die Wiener medizinische Schule im 19. Jahrhundert* (Studien zur Geschichte der Universität Wien, Bd. VI), Graz-Köln 1965 pp. 61 e 68.

Il testo cui può alludere il Caldani è verosimilmente il volume del LEBER: *Praelectiones anatomicae. Editio nova, ex Germanico traducta, correcta et aucta*, Vindobonae 1778.

² Riferimento all'opera dell'anatomista tedesco Johann Ernst Neubauer (1742-1777) nato a Giessen e professore di anatomia e chirurgia presso l'Università di Jena dal 1769 fino alla morte, avvenuta assai precocemente: *Descriptio anatomica nervorum cardiacorum, sectio prima de nervo intercostali, dextri imprimis lateris*,

che sapevano quanto era stato scritto da altri, perché impugnarono le osservazioni di Petit e Vinslow, e che certamente non erano buffoni, siccome lo sono e lo saranno mai sempre alcuni di quelli che voi chiamate illustri, che si fanno da tutti deridere, perché si vantano di abilità sopranaturali, di avere occhj non conosciuti, di scrivere cose sorprendenti.

Sia parimenti o non sia la meninge quella che accompagna alcuni nervi, che si fanno strada pel seno cavernoso, poco o nulla m'importa. Sono certo di non avere mai scritto che tali nervi nuotano nel sangue colla nuda lor polpa: e ciò credo possa bastare per un Libro d'Istituzioni, che non deve perdersi in minuzie. Se avrò mal veduto non vi sarà gran male, perché tanti uomini ill.ri hanno fatto lo stesso; e se vedrò di avere errato, confesserò in una ristampa il mio errore. Peraltro osservate la nota del § 460. delle mie Istituzioni Anatomiche³ scritte, come pubblicamente avvisai, per li giovani medici e non per gli Anatomici. Se l'Autore che cito avesse veduto fuori del sangue il sesto pajo di nervi, pare a me che lo avrebbe indicato, siccome fece del 5.

Qualunque poi sia il modo che la natura impiegò nell'origine di alcuni nervi, e delle loro distribuzioni, fu mai sempre lecito dubitare di quelle osservazioni, che si oppongono alla corrente comune, sostenuta ancor essa da' fatti moltissimi, confermati per mille guise da sommi Uomini, e quindi di cercare i fini della natura istessa, i quali se portar possono ad assurdi, rendono più stabili li fondamenti delle dubbietà, che alla mente si presentano.

Intanto vi avviso di aver ricevuto il disegno; e veggio che appunto dalli gangli, siccome pare, dell'intercostale, e non già dalli nervi che scorrono tra costa e costa (che Vinslow voleva giustamente che loro si desse il nome d'intercostali) partono que' filetti che vanno ad unirsi all'ottavo. Se aveste scritto di avere veduto comunicazione sensibile fra li nervi procedenti dall'intercostale colà dove scorre

Ienae 1772, poi ristampata in: *Opera anatomica collecta*, editionem curavit GEORGIUS CONRADUS HINDERER, Francofurti & Lipsiae 1786.

³ *Institutiones anatomicae*, 4 tomi, Venetiis 1791, III, p. 125, nota (g): « Praeter fibrillas nerveas ab hoc tertio ramo quinti paris profectas, nervos duos singulares haud ita pridem Cl. Palletta (dissert. cit.) detexit, qui sub trunco quinti paris, dissecto & revoluta in posteriora, se in conspectum praebent; qui propterea ab hujus paris ramis minime nascuntur, neque cum iis commiscuntur, & sunt illis candidiores & robustiores. Alter eorum temporalem adit musculum, alter buccinatorem; unde his nervis nomen fecit *Crotaphiticus* & *Buccinatoribus* ».

sulla testa della 5.a e 6.a costa coll'8.º, non vi sarebbe stato bisogno di disegno; ma scriveste coll'intercostale *della 5.a e 6.a costola*. Risposi perciò di non essermi giammai incontrato in simili congiunzioni; e quindi avete fatto bene a mandarmi il disegno, che non era necessario nel caso delle vaginali, perché non potevano non intendermi se non quelli che avevano voglia di maledire, e volevano esser ciechi incontro al vero, negando la vaginale comune: a proposito della quale giovato non avevano né le tavole dell'Hunter,⁴ nè quelle del Wrisberg,⁵ né l'ultima del Blumenbach,⁶ donde vedete, che dalli disegni non sempre si rileva ciò di che si tratta. Ora però che ho veduto il disegno vostro, non saprei dirvi se vi sia novità. Fu mai sempre osservato e scritto, che l'8.º ed il gran simpatico si uniscono in molti luoghi del collo, del petto, dell'addome, per distribuirsi a varie parti onde far plessi, reti, ganglij etc., ma tutto ciò con somma

⁴ Sul celebre anatomista e chirurgo scozzese John Hunter (1728-1793) rinviando alla voce a lui dedicata da JESSIE DOBSON nel *D.S.B.*, VI, pp. 566-568 e, particolarmente, al volume della stessa autrice *John Hunter*, London-Edinburgh 1969, ove alle pp. VII-XI è contenuta la bibliografia dei suoi scritti.

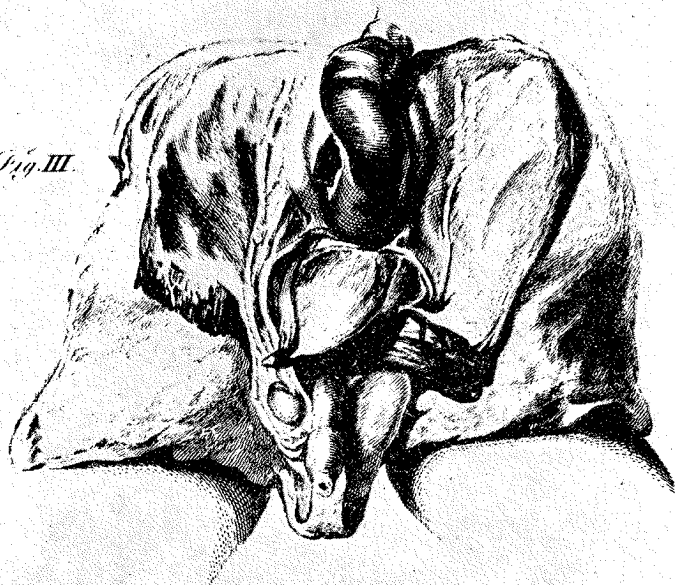
Le tavole cui allude il Caldani (vedi fig. 42) furono pubblicate per la prima volta nel volume del fratello WILLIAM HUNTER, *Medical Commentaries. Part I*, London 1762, pp. 75-89; successivamente tale lavoro venne ripubblicato, con titolo mutato, nel volume di JOHN HUNTER, *Observations on Certain Parts of the Animal Oeconomy*, London 1786 e nella seconda edizione dello stesso (London 1792) ove reca il titolo: *A description of the situation of the testis in the foetus, with its descent into the scrotum* e occupa le pp. 1-30 + tavole I-IV. Una traduzione tedesca delle *Observations* dello Hunter apparve a Braunschweig nel 1802, ma nella copia da noi esaminata non erano presenti le tavole.

⁵ Sono le due tavole contenute in: HEINRICH AUGUST WRISBERG, *Observationes anatomicae de testicularum ex abdomine in scrotum descensu ad illustrandam in chirurgia de herniis congenitis utriusque sexus doctrinam. Cum figuris*, Goettingae 1779 (v. fig. 43). Sull'anatomista, attivo a Göttingen, Heinrich August Wrisberg (1739-1808) vedi: *A.D.B.*, XLIV, pp. 257-258 e EMANUEL B. KAPLAN, *The genesis of an eponym*, « Bulletin of the History of Medicine », XXXII (1958), pp. 451-455.

⁶ È la tavola III di: JOHANN FRIEDRICH BLUMENBACH, *Institutiones physiologicae*, Gottingae 1787 (fig. 44). Su Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) vedi la voce biografica a lui dedicata da WALTER BARON nel *D.S.B.*, II, pp. 203-205 e quella in *A.D.B.*, II, pp. 748-751.

Il Blumenbach dedicò al Caldani l'opera *De oculis leucaethiopum et iridis motu. Commentatio*, Gottingae 1786 ed ebbe un breve rapporto epistolare con lui. Esso è testimoniato da una lettera del Caldani al Blumenbach e pubblicata nella *Medicinische Bibliothek*, II, Göttingen 1785, pp. 754-757 e dalla lunga e importante lettera di questo a quello datata 26 maggio 1787 e conservata nella *B.A.B.*, *Coll. Autog.*, VIII, 2574.

Fig. III.



Out-lines of Fig. III.



Fig. 42. — JOHN HUNTER, *Observations on Certain Parts of the Animal Oeconomy* (II ed.), London 1792, Fig. III. Le tre figure pubblicate dallo Hunter furono inserite dal Caldani nelle *Icones Anatomicae*, II, Venetiis 1804, Tab. cxxviii, Figg. ii, vii e viii. La figura rappresenta un feto con i testicoli già discesi nello scroto. *K*, testicolo destro, da cui è stata tolta la tonaca vaginale; *L*, testicolo sinistro, avvolto dalla tonaca vaginale o processo del peritoneo, che è leggermente disteso mediante l'introduzione di aria o di acqua; *M*, vasi spermatici di sinistra, coperti dal peritoneo, che penetrano nell'anello inguinale; *O*, apertura del processo del peritoneo, la cui cavità comunicante con quella addominale è destinata a obliterarsi con la crescita del feto.

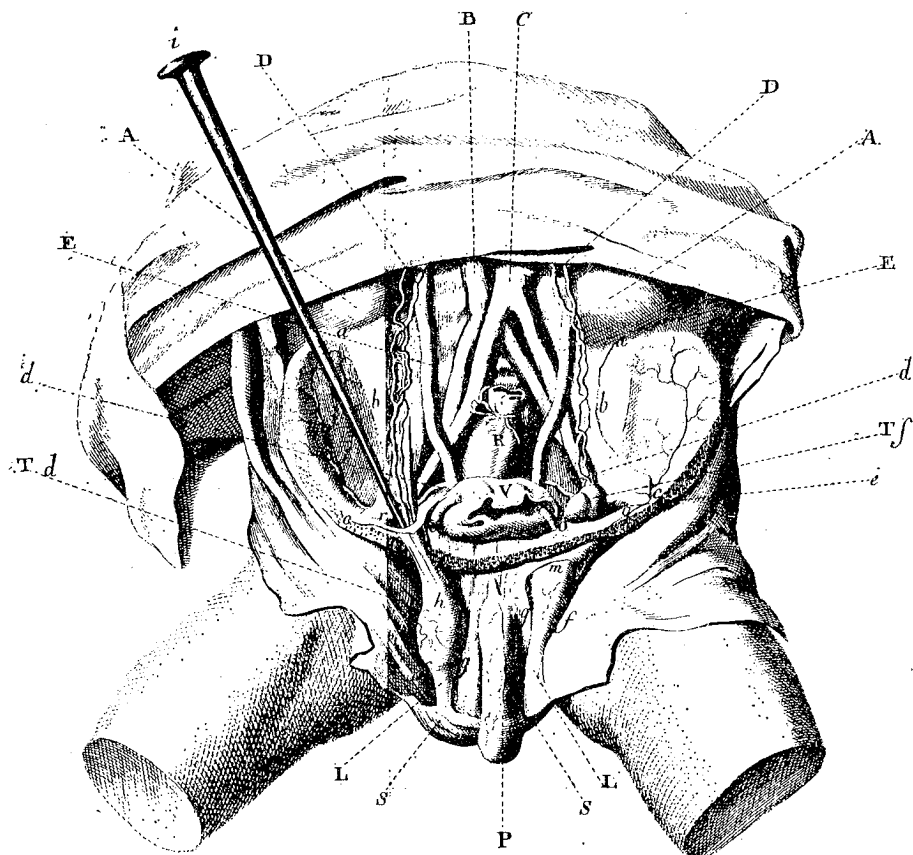


Fig. 43. — HEINRICH AUGUST WRISBERG, *Observationes anatomicae de testiculorum ex abdomine in scrotum descensu*, Goettingae 1779, Tab. 1. Questa tavola fu inserita dal Caldani nelle *Icones Anatomicae*, II, Venetiis 1804, Tab. cxxviii, Fig. vi. È chiaramente raffigurato il « canale » o « processo » del peritoneo, cioè la tonaca vaginale comune secondo la terminologia del Caldani. *L*, fascia legamentosa che congiunge il processo del peritoneo con il punto più basso del sacco scrotale; *Td*, testicolo destro avvolto dalla tonaca vaginale, ormai uscito dalla cavità addominale attraverso l'anello inguinale; *Ts*, testicolo sinistro, la cui metà superiore si trova ancora nella cavità addominale, mentre quella inferiore è già entrata nel canale del peritoneo attraverso l'anello inguinale; *q f q o*, peritoneo che penetra nello scroto attraverso l'anello inguinale, formando il canale o processo del peritoneo, che avvolge il testicolo; *q o*, l'apertura infundiboliforme del canale del peritoneo, attraverso la quale il testicolo discende; *r*, accesso al canale del peritoneo; *i h*, sonda con cui è possibile insufflare la tonaca vaginale; *m*, apertura esterna dell'anello inguinale sinistro, attraverso la quale esce il processo del peritoneo contenente parte del testicolo.

incostanza ed irregolarità. Io ho scritto lo stesso; e perché in ciascun anno all'occasione di mostrare i nervi del collo, del petto, dell'addome, si trovano mai sempre direzioni, origini, congiunzioni, distribuzioni diverse, quindi gettai dalla penna sul finire della 3.a parte di mie Istituzioni il §. *Atque haec ea sunt* etc.⁷ Oltre di che aveva già prima avvisato con altri, che al ricorrente tendono rami dall'intercostale. Tuttavia se le congiunzioni di nervi dei quali mi scrivete fossero costanti, avrebbero esse a mio credere qualche carattere di novità. E ciò non dee recar meraviglia. Guai a noi altri, ed ai nostri Posterì, se chi ci ha preceduto, e quelli che ci succederanno trovassero esauriti, e svelati tutti li misteri, e li giuochi della natura! Non basta la vita anche lunga conceduta agli uomini per conoscere a fondo una parte di qualunque scibile in modo, che nulla resti a vedere o a scoprire.

La pia meninge che veste il nervo ottico si caccia colle sue produzioni, le quali partono dalla sua faccia interna, secondo le mie osservazioni, anche dentro la sostanza del nervo, come si caccia dentro la midolla del cervello, del funicolo spinale etc.: quindi colla parte sua interiore pare a me che costituisca l'interna lama della sclerotica, mentre colle sue produzioni costituisce parte della retina, sostenendo la midolla del nervo ottico. D'onde ne viene che la parte esteriore, ossia propriamente ciò che forma la tonaca o involuppo del nervo, lascia un foro per ciò che questa abbandona il detto nervo. Ma io forse più d'ogni altro posso ingannarmi. Dal Sig. Comparetti mio illustre Collega, che ha tempo di osservare, e che quasi sempre vede ciò che altri non videro, potrete esser meglio informato. Io sono troppo occupato dalla Clinica, e specialmente da' Consulti; sì che appena mi rimane tempo di attendere alle cose di mia maggior premura.

Finalmente vi ripeto, che se non leggo come si faccia a conoscere senza equivoco alcuno che negli animali privati di testa o di cervello,

⁷ *Institutiones anatomicae*, 4 tomi, Venetiis 1791, III, p. 168: « Atque haec ea sunt, quae medicae artis studiosis pro nervis investigandis persequendisque sufficere arbitror. Quod si in anatome nervorum occupati, horum propagines, plexus, ganglia, ab aliis etiam fontibus radices accipere, alia atque alia ratione distribui, dividi, inflecti; partes denique alias aut etiam diversas adire perspicient; hi quae so (si ex eorum numero sunt, qui inter auditores nostros locum obtinuerunt aut obtinent) in memoriam revocent, nos ipsos praelectionum anatomicarum occasione quotannis in non paucas incidere varietates, quae & operis difficultatem manifestiorem reddunt, & una simul monent ne alias nervorum descriptiones a Viris clarissimis evulgatas in dubium revocemus ».

rimangono colla vita i moti di volizione, io sarò sempre dubbioso. Che se riuscite in questa dimostrazione, allora sì che questa sarà una grande scoperta, ed una novità molto interessante. Si dovrà da tutti abbandonare una pretesa verità, e tornare probabilmente all'*totos diffusa per artus* etc. Quindi è che sentirò volentieri come si mostri ad evidenza essere un errore quello di credere siccome fanno tutti, che il centro comune delle sensazioni sia il cervello. State sano. Addio.

Padova 27 Lug.o 1792

119

FONTANA A CALDANI

Firenze, 16 agosto 1792

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 24. A tergo, minuta di risposta del Caldani (v. lettera 120).

C. A.

Mi par di vedere dall'ultima vostra Lettera un poco di umore. Io vi ho scritto solo, perché desidero di sentire il parere delle persone, che stimo, e questo lo faccio per mia regola, e per vedere, se mai mi fossi ingannato, e non mai per altro. Il mio naturale è di non cercar brighe, e di approfittar di tutti, ed è per questo che non nutro inimicizie con nessuno, e rispetto ognuno. So che l'uomo s'inganna spesso, so che non è dato all'uomo di saper tutto né di conoscer tutto, né anco sopra gli oggetti più piccoli, ma è permesso a ciascuno di fare ogni sforzo per conoscergli il meglio che può, e questo è quel, che io faccio. Nessuno condannerà la vostra opera anatomica, o perché non è più estesa, o perché altri coll'andar del tempo troverà qualche cosa da aggiungervi. Tutte le cognizioni umane son suscettibili di nuovi progressi, di nuove perfezioni, e questa verità di fatto non fa torto a nessuno. Né io condanno persona se non crede che ai suoi occhi, e non cangia opinione sull'autorità d'altri. Trovo giusto che ognuno pensi a modo suo, e creda più a sé che agli altri, né dirò mai nulla di voi, se continuate a credere alle vostre opinioni. In Fisica si può dir quel, che si vuole, ed è difficile decidere chi ha il torto.

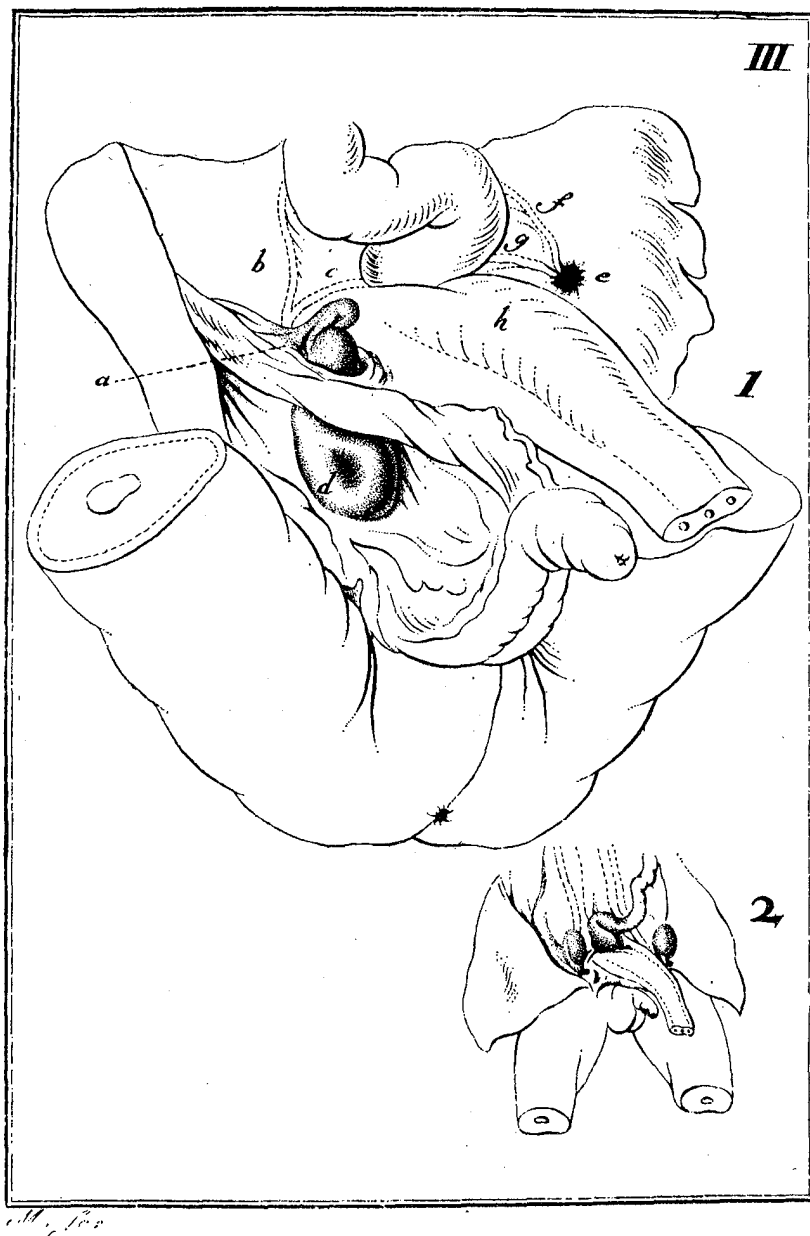


Fig. 44. — La Tab. III delle *Institutiones physiologicae* (Gottingae 1787) di JOHANN FRIEDRICH BLUMENBACH, raffigurante la discesa dei testicoli nel feto. In *d* è rappresentato il processo del peritoneo, che si approfonda in corrispondenza dell'anello inguinale formando una specie di sacco.

Voi giudicate vera scoperta il provare che l'animale sente, e vuole senza testa, o senza cervello. Io non parlo che degli animali, su de' quali è permesso il pensare quello, che si vuole, e spero di poter mostrare il mio assunto coll'ultima evidenza fisica. Per altro voi conoscete meglio di me la stima delle opinioni umane. Nel principio si crede assurdo quello, che dopo pare sicuro, ed evidente. Addio.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

Fir. 16 Agosto 1792

[*Fuori*.:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dottor Caldani
Prof.r d'Anatomia in
Padova

120

CALDANI A FONTANA

[Padova, agosto 1792]

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 24. Minuta, a tergo della lettera del Fontana del 16 agosto 1792 (v. lettera 119).

Risposta.

Mi scriveste ch'io doveva *bere* o *affogare*; ed io in risposta tentai di mostrare come avendo anche torto, cioè che essendomi ingannato sull'origine dell'intercostale, non per questo *beveva* o *affogava*. E perchè ho fatto un tal tentativo mi scrivete ch'io aveva *un poco d'umore*! e vi aggiugnete una [paternale] singolare! Credetemi, la non mi convince. Quanto mi scrivete mi era notissimo. In tutto il corso di mia età io pure avevo disprezzato alcuno. Se fui attaccato non risposi. Leggo quando posso; ed imparo ancora volentieri da tutti. Mi avete chiesto alcune cose; ed ho risposto a tutte siccome sapeva. Se ho avuto de' dubbj ve li ho palesati. Se troverò il vero nelle cose vostre, che non avete ancor pubblicate, o in quelle di altri, io le riceverò, cangierò, correggerò li miei zibaldoni. L'ho promesso, e, al caso, non mancherò. Dopo questo presente, che vi ho pur fatto altre volte, non credo che mi si possa imputare cattivo umore. Ho detto. Addio.

FONTANA A CALDANI

Firenze, 6 settembre 1792

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 23. A tergo, minuta di risposta del Caldani (v. lettera 122).

C. A.

Vi mando una Letterina sugli sviluppi stampata qui da pochi giorni.¹ Avrò caro di sentire il vostro parere sopra di una materia sì difficile. Forse tra poco darò qualche mia cosa sul principio nuovo de' moti muscolari scoperto a Bologna,² e vedrete cosa io ne penso. Stordisco bensì che si neghi che i muscoli involontari, come il cuore non è soggetto alla Legge degli altri. Vi assicuro che io ne accellero i suoi moti, quando voglio, e se è in quiete lo fo muovere; anche allora che è tagliato in pezzi, e questo io faccio non solo sul cuore degli animali a sangue freddo, ma ancora in quelli a sangue caldo.

Tra poco voglio dare una piccola memoria sulle Origini de' nervi,³ che forse metterà fine a tutte le liti degli Anatomici. So quanto possono i pregiudizi, ma non mi curo di seguaci, né delle opinioni popolari, che trovo quasi sempre false, o almeno assurde. Addio.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

Fir. 6 7bre 92

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Marcantonio Caldani
Professor d'Anatomia in
Padova

¹ Trattasi dell'opera, apparsa anonima, ma in realtà di [FELICE FONTANA], *Lettera ad un amico sopra il sistema degli sviluppi*, Firenze 1792.

² Riferimento all'opera del Galvani già citata e sulla quale non ci risulta che il Fontana abbia scritto qualcosa, mentre lo fece il sotto-direttore del Museo fiorentino Giovanni Fabbroni (vedi n. 9 alla lettera 87).

³ Non ci risulta sia stata pubblicata.

122

CALDANI A FONTANA

[Padova, settembre 1792]

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 23. Minuta, a tergo della lettera del Fontana del 6 settembre 1792 (v. lettera 121).

Ho letto di volo la stampetta, che mi avete mandata. Dico di volo perché ho malati in Casa, né la mia salute è ben ferma. Perché però sono intimamente persuaso che la non sia cosa vostra, così vi dico liberamente qual senso mi abbia destato. Veggio nella prima pagina paragonando il titolo coll'opera, che si confondono li vocaboli di *sistema* e di *ipotesi*, come se fossero una cosa stessa. Osservo che vi è poco buona fede nell'autore della Lettera, perché li Francesi dell'Accademia Filomatica, e non Filarmonica, hanno confermato quanto osservò il Professore di Pavia,¹ tranne appunto ciò che spetta alla pelle del girino ch'essi vogliono pelle dell'uovo, e dicono *uovo* ciò che lo Spallanzani disse *girino*. Ma se l'uovo è un corpo che contiene il germe di un animale, o, secondo l'autore epigenesista, una materia, che dee cangiarsi in un vivente, il quale sviluppato che sia fora la scorza, e se ne esce, abbandonando alla fortuna la stessa scorza o buccia, il girino certamente non nasce dall'uovo, perché non fora né abbandona nell'uscire la pelle del supposto uovo. Così per esempio il baco da seta esce dall'uovo, e lascia la scorza: cresce in seguito, e muta la pelle tre volte prima di rinchiudersi nel bozzolo che si tesse da se stesso. Si dirà forse perciò che quella pelle che muta tre

¹ Nella *Lettera ad un amico sopra il sistema degli sviluppi*, Firenze 1792, v'è a p. 5 un errore di stampa ed è scritto « Società Filarmonica » invece di « Società Filomatica ». Il lavoro cui allude il Caldani è: *Premier rapport des expériences faites d'après M. l'Abbé Spallanzani* (sic), *sur la génération des Grenouilles*, lu à la Société Philomatique dans la séance du 7 Janvier 1792; par MM. BERLINGHIERI, SILVESTRE, ROBILLIARD & BRONGNIART, « Annales de Chimie », XII, Paris 1792, pp. 77-93.

Il « Professore di Pavia » è ovviamente Lazzaro Spallanzani (1729-1799). Sui rapporti dello Spallanzani col Fontana vedi: RENATO MAZZOLINI, *Il carteggio tra Charles Bonnet e Felice Fontana*, « Physis », XIV (1972), pp. 69-103, la nota 62 a p. 89. Per gli importantissimi rapporti di quello con il Caldani si vedano le 46 lettere a questi indirizzate e pubblicate nel più volte citato *Epistolario* dello Spallanzani.

volte sia la scorza dell'uovo? Che appartiene pure ad un uovo la spoglia che abbandona nello stato di Crisalide? Per verità, mi parrebbe assai strana una tal conseguenza. Innoltrandomi poi nella lettura due cose mi sono saltate agli occhi. L'una si è ciò che si legge alla pag. 12 *non è necessario che preesista il germe ad una sostanza che esiste, e deve a suo tempo far parte essenziale del futuro germe* che si vuole poi formato da forza ignota.² Ma, soggiungo io, se si accorda che preesista la pelle, perché non può preesistere ugualmente il germe? Quella forza che può produrre una cosa tanto composta quanto lo è il germe dell'animale, dovrebbe poter produrre ugualmente una parte meno composta cioè quella pelle, che si vuole guscio dell'uovo, e non del girino. La seconda cosa che mi ha urtato in detta lettera si è, che non si legge pruova alcuna, osservazione, esperimento, diretto a sostenere ciò che da Aristarco si afferma. Quando si esige dai campioni di qualche ipotesi, che si mostri l'impossibilità di quanto si propone, ogni disputa o è inutile o è finita. Ma io probabilmente non ho bene afferata l'opinione dell'Autore della Lettera. Pare però a me che sarebbe stato necessario ribattere li fortissimi argomenti opposti all'epigenesi, che l'Haller disse *est impossibilis*,³ alla forza essenziale del Wolf⁴ etc. etc. etc. delle quali cose niente ho incontrato nella lettera spedita. Leggerò più volentieri assai le cose vostre, che mi dite esser pronte ad uscire, perché sinceramente vi stimo, e vi amo. Addio.

² « Ma è egli poi una conseguenza necessaria, che preesista già il germe tutto formato subito che esiste una sostanza, che deve a suo tempo far parte essenziale del futuro germe? », *Lettera ad un amico sopra il sistema degli sviluppi*, Firenze 1792, in realtà a p. 11.

³ L'opera di embriologia principale dello Haller è: *Sur la formation du coeur dans le poulet*, 2 voll., Lausanne 1758. Non va dimenticato che lo Haller prima di passare al preformismo fu favorevole all'epigenesi. Sull'argomento vedi: JOSEPH NEEDHAM, *A history of embryology*, Cambridge 1959, 2ª ed., pp. 193-204 e HOWARD B. ADELMANN, *Marcello Malpighi and the evolution of embryology*, II, Ithaca 1966, pp. 877-884 e 893-900.

⁴ Sulla *vis essentialis* che presiede, nell'embriogenesi, all'organizzazione della sostanza fluida ed amorfa, così come fu esposta dal giovane Caspar Friedrich Wolff (1733-1794) nella sua dissertazione di laurea *Theoria generationis* pubblicata a Halle nel 1759, vedi: GIOVANNI SOLINAS, *Il microscopio e le metafisiche*, Milano 1967, pp. 147-182; le importanti indicazioni fornite da LUIGI BELLONI, *Embryological drawings concerning his « Theorie von der Generation » sent by Caspar Friedrich Wolff to Albrecht von Haller in 1764*, « Journal of the History of Medicine and Allied Sciences », XXVI (1971), pp. 205-208 + 4 Tavole; e TAT'JANA ARKAD'EVNA LUKINA, *Caspar Friedrich Wolff und die Petersburger Akademie der Wissenschaften*, « Acta Historica Leopoldina », IX (1975), pp. 411-425.

123

FONTANA A CALDANI

Firenze, 15 ottobre 1792

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 9. A tergo minuta di risposta del Caldani (v. lettera 124).

C. A.

Alle difficoltà da voi fatte contro la Letterina sugli sviluppi il suo autore, che ignora chi le ha fatte, rispose a me a voce che era purtroppo vero l'errore dello stampatore di Firenze della parola *Filarmonica*, e mi disse che ne aveva veduto altri quattro o cinque; sostiene però che poteva usare promiscuamente delle due parole *sistema*, e *ipotesi*, come si può chiamare *sistema*, e *ipotesi* la spiegazione del moto de' pianeti data da Cartesio, e da suoi Seguaci, e come si è sempre usato dagli scrittori italiani Toscani. Crede poi di non essere obbligato per distruggere un ipotesi, un'opinione di portar nuovi fatti, ma che basti di mostrar false le basi, su di cui si è fabbricato. È persuaso di aver dimostrato che ammessa la preesistenza del germe a un certo tempo non ne viene che sempre ha preesistito senza supporre quello, che è in quistione, e senza offendere la buona Logica. Sostiene che né Haller, né nessun altro ha mai dimostrato che il sistema della organizzazione successiva, e fatta in tempo, è impossibile, ed in questo io sono del suo parere, perché non si quistiona mai sulle cose impossibili, e l'Accademia di Pietroburgo non l'avrebbe dato per problema,¹ se fosse impossibile.

Dubito poi che voi non converrete punto colle mie idee che sono per dare fra poco sulle derivazioni de' nervi... e sul principio di sentimento che dura negli animali a cervello distrutto, a testa tagliata... A me piace il nuovo, e non mi atterisce né il singolare, né il paradosso [*sic*].

¹ Su questo concorso, il cui premio venne assegnato a Johann Friedrich Blumenbach, vedi: ROBERT HERRLINGER, *C. F. Wolffs «Theoria generationis» (1759). Die Geschichte einer epochemachenden Dissertation*, «Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte», CXXI (1959), pp. 245-270 a p. 263.

C. 4

[illegible]

Fig. 45. — Autografo del Fontana (inizio della lettera 123).

Spero ora di potervi mandare il cuore di legno, perché ho trovato il modo di far lavorare per me. Addio.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

Firenze 15 Ottobre 1792

[*Fuori:*] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.rone Col.mo
Il Sig.r Dottor Caldani
Prof.r d'Anatomia in
Padova

124

CALDANI A FONTANA

[Padova, ottobre-novembre 1792]

B.E.M., *Autografoteca Campori*, F. Fontana, 9. Minuta, a tergo della lettera del Fontana del 15 ottobre 1792 (v. lettera 123).

Risposta.

Io non mi ricordo che l'Ipotesi di Cartesio sul moto de' Pianeti sia stata chiamata anche *sistema*; né qui voglio disputare sulla erronea promiscuità di questi due nomi, che voi dite usata anche da' Toscani. Non potete ignorare qual sia il vero valore di ciascuno di essi; e quindi confermar dovrete, che l'uso promiscuo è un abuso, ed una dimostrazione di trascuranza, che non è certamente lodevole.

Se realmente fossero state dimostrate false le basi sulle quali si è fabbricato, accordo che non importerebbe recar nuovi fatti: ma questo nel solo caso che non si voglia stabilire o confermare alcuna ipotesi, ed opporla all'altra. Siccome però sembra assolutamente (se non sono affatto cieco) che si voglia farla da Epigenesista, e dall'altra parte la pelle del girino sarà mai sempre la pelle della ranocchia, come quella del baco da seta sarà sempre sua avvegnaché la perda tre volte, così ho scritto che l'Autore di quella lettera ha deciso da Aristarco; che non ha usato di tutta la buona fede, e che non ha dimostrata insussistente l'ipotesi degli sviluppi. Delle quali cose accennatevi nell'ultima mia non mi dite verbo. Io poi non vi scrissi che *l'Haller abbia dimostrato che l'organizzazione successiva e fatta in tempo sia impossibile*: scrissi soltanto, che *pareami necessario ribattere li fortissimi argomenti opposti all'Epigenesi, che l'Haller disse*

(e questo disse non vuol dir certamente *dimostrò*) *est impossibilis*. Per la qual cosa veggio manifestamente, anche per altri esempj, che la grave soma de' vostri affari studiosi non vi permette, quando mi scrivete, di aver le mie lettere sotto degli occhi.

Quanto all'opera che promettete sulle descrizioni de' nervi, io non posso sapere per anche come voi pensiate: ma se li faceste mai nascere in gran parte dalla spinal midolla, ch'io non ho mai creduto sia una produzione del cervello e del cervelletto, saremmo forse pienamente d'accordo. E per ciò che spetta al *principio di sentimento che*, siccome dite, *dura negli animali a cervello distrutto, a testa tagliata* ... vi ripeto che leggerò ed apprendereò volentieri questa verità, giacché colla vostra delli 22 dello scorso Giugno mi assicuraste positivamente che *di tal verità non si può dubitare*, cioè (così scrivevate allora) *della continuazione della vita e della volontà in più di 400 spezie d'animali, in cui io o levo il cervello, o taglio il capo*. M'imagino di leggere che li volatili seguono a volare, li quadrupedi e bipedi a camminare, che le ranocchie a profundarsi nell'acqua o venire a gala etc. etc. etc. in somma a fare de' movimenti, ch'io non so bene se possano ridursi a quella classe di moti che voi, scrivendo *de' moti dell'Iride*, chiamaste *irresistibili*,¹ se ben me ne ricordo.

Vi ringrazio anticipatamente del cuore di legno: a proposito del quale non avendo io potuto chiederlo in grazia siccome aveva diviso di fare a cotesto vostro adorabiliss.o Sovrano quando passò per Padova, e ciò perché vi pernottò solamente per poche ore, scrissi lettera al S.r Co. Giacomo Marulli,² il quale mi promise, son pochi ordinarj, di secondare li miei desiderj per quanto gli fosse possibile. Vi prego però anzi tempo di farlo avere quando sarà compito al *Sig.r Michele Zanini*³ in Bologna; che per cotal modo mi giugnerà sicuro, e senza aggravio alcuno di porto. State sano. Addio.

¹ Il Fontana aveva scritto: « Vi son due generi di moti animali, che non bisogna confondere, gl'*irresistibili*, e i *deliberati*, e due modi di volere, per uso, e per ragione »: *Dei moti dell'iride*, Lucca 1765, p. 64.

² Il conte Giacomo Marulli fu ministro del granduca di Toscana a Bologna e fu definito da Pietro Leopoldo, nel suo rendiconto riservato, come « buonissimo uomo, ma di poca capacità; il suo impiego è inutile »: PIETRO LEOPOLDO, *Relazioni sul governo della Toscana*, a cura di ARNALDO SILVESTRI, I, Firenze 1969, p. 63.

³ Michele Zanini è citato dal Caldani come suo amico personale in Bologna nella sua lettera allo Spallanzani del 7 luglio 1775 (B.E.M., *Autogr. Campori*, Caldani 14); egli è anche ricordato da Germano Azzoguidi nella sua lettera da Bologna al Caldani del 28 febbraio 1776 (B.C.A., *Coll. Autografi* 185). Non è stata identificata l'attività svolta da questo personaggio.

125

FONTANA A CALDANI

[Firenze, gennaio 1793]

B.E.M., *Raccolta Campori*, ms. 963-γ.H.1.27, cc. 68-69. Stralcio di una lettera del Fontana al Caldani contenuto nella lettera inedita di quest'ultimo a Lazzaro Spallanzani datata Padova 26 gennaio 1793.

Negli ultimi tomi del giornale di Rozier si parla delle mie ricerche sull'*intercostale*, e sulla *sensibilità* degli animali a testa recisa. Le prove saran date in un'opera a parte, e frattanto sarà pubblicata una mia memoria sui nervi, sul sentimento, sulla vita, più accennando le cose che provandole. Io ho bisogno di preparare gli animi di chi vorrà leggermi, perché so quanto può la prevenzione sopra di noi: al più, metterò alla fine uno schizzo o cenno di un solo animale senza testa, nel quale si dovrà convenire che sussiste la vita, la volontà, il sentimento, anche dal più ostinato pirronico. Credetemi per ora sulla mia parola.

126

FONTANA A CALDANI

Firenze, 12 aprile 1793

B.C.Tn., ms. n. 743. Pubblicata in *Alcune lettere di Felice e di Gregorio Fontana* (pubbl. per nozze Rossetti-Pegoretti), Trento 1873, p. 13.

Firenze 12 Aprile 1793

C. A.

Il vostro cuore è fatto, ma non potrete averlo che in Giugno a motivo delle vernici a copalle [*sic*], che devo dargli, e che non asciugan mai bene che ne' gran caldi. Ve ne vogliono otto in dieci mani. Per compensarvi del tempo vi manderò di sopra più un cuore di Feto non respirato, e non vi spiacerà, e sarà utile per le scuole quanto il primo, giacché l'uno, e l'altro gli credo necessari.

Il mio orrecchio decomponibile anche dopo più mutazioni non mi contenta, e spero di riuscir meglio con un secondo tentativo. Se mi riesce, vi prometto di mandarvene uno. Degli organi umani di dettaglio, l'orrecchio è il solo che mi abbia data gran pena. La mia statua decomponibile è lavoro ancora di qualche anno, ma la difficoltà è infinita, benché somma debba poi esserne l'utilità. L'anatomia teorica sarà un nulla, e la pratica facilitata al sommo. Tre mesi della prima, e un anno della seconda a mio credere farà un eccellente Anatomico. Addio.

Aff.mo Amico
FONTANA

[Fuori:] All'Ill.mo Sig.r Sig.r P.ron Col.mo
Il Sig.r Dottor Caldani
Prof.r d'Anatomia in
Padova

127

FONTANA A CALDANI

Firenze, 18 maggio 1794

B.C.Tn., ms. n. 743. Senza indirizzo. Pubblicata in *Alcune lettere di Felice e di Gregorio Fontana* (pubbl. per nozze Rossetti-Pegoretti), Trento 1873, pp. 13-14.

Fir. 18 Maggio 1794

C. A.

Voi avrete i due cuori promessi tra poche settimane sulla mia parola d'onore. Se vedete costì di passaggio S. Ecc.a Manfredini potete domandarle per voi una copia dell'orrecchio da me fatto per il R. Museo, il quale si decompone tutto, ed è di gran utilità per la scuola. Tutto sarà fatto da me senza spesa alcuna del Museo, né vostra. Ma si richiede la permissione. Forse S. Ecc.a vi darà a leggere una Memoria del Prof.r Mascagni¹ relativa all'anatomia del Museo

¹ Su Paolo Mascagni (1755-1815) vedi la voce a lui dedicata da FEDERICO ALLODI nel *D.S.B.*, IX, pp. 153-154, le cui indicazioni bibliografiche vanno integrate da: *ISIS cumulative bibliography*, II, London 1971, p. 154 e almeno da ANTONIO LOMBARDI, *Elogio storico del cavaliere Paolo Mascagni*, «Memorie di

da me fatta. Spero che converrete col Mascagni, e con me delle cose, che si dicono, perché vere, ed utili. Aspetto vostra risposta. Addio.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

128

FONTANA A CALDANI
Firenze, 24 maggio 1794

B.B.G., *Epistolario Gamba*, IV.A.20/485. Senza indirizzo.

Fir. 24 Maggio 1794

C. A.

Nell'altra mia vi scrissi de' vostri cuori, e dell'orrecchio da domandarsi a S. Ecc.a Manfredini, che deve essere a Venezia, e che forse passerà per Padova. Vi scrissi della mia statua di legno anatomica decomponibile, e ricomponibile, che io la giudico un capo d'opera, e l'ultimo sforzo della pazienza umana, e di somma utilità per l'istruzione. È formata di circa 2000. pezzi. Ogni viscere si decompone anche esso in più sezioni, talché nulla resta d'ignoto, né anco della struttura più interna degli organi umani. Ogni pezzo poi, dei due mille, porta seco sotto, sopra, attraverso ... le arterie, le vene, i nervi, i linfatici, che gli sono propri, ed un pezzo per l'altro presenta all'occhio, ed alla mano circa 40, in 50, altre parti minori, onde la statua sarà fatta di circa centomille parti visibili. Ci vuole un giorno per decomporla tutta, e due giorni per ricomporla. L'esperienza mi fa vedere che uno studente, che la decomporrà, e ricomporrà dieci, in quindici volte conoscerà perfettamente il corpo umano, talché in pochi mesi farà questo, e meglio che appena noi abbiamo potuto fare in più anni. Venite a Firenze che merita, vedetela, e giudicatene da voi. Se vi si dà a legger la memoria di Mascagni sulla anatomia del R. Museo di Firenze spero che rendarete giustizia alla verità, a me, e al Mascagni. Conosco il vostro cuore per non temere.

Sapete voi che una tale statua non supera le forze d'un privato, e che io stesso ne fo lavorar una per me dentro la mia propria casa? Forse arrivato quì vi verrà voglia d'averne una, si concerterà il

matematica e di fisica della società italiana delle scienze», XXIII, pt. fisica, Modena 1844, pp. XXXIII-XLIX e da GIUSEPPE DEL CHIAPPA, *Biografia di Paolo Mascagni*, Pavia 1847.

come, e sarete ben contento del vostro viaggio. I vantaggi d'una statua decomponibile sopra le tavole anatomiche, sopra le cere, e sopra il cadavere stesso sono infiniti, ed ogni giorno ne trovo de' nuovi. Mi pare che l'anatomia conosciuta sia un gioco per chi ha una tale statua, e che sarebbe di sommo vantaggio per ogni Università l'averne una. Non è punto necessario che diciate a S. Ecc.a Manfredini che io vi ho scritto della statua, o di altro. Aspetto vostre lettere. Addio.

Aff.mo Amico
F. FONTANA

P.S. Mi scordavo di dirvi che il Prof.^r Scarpa¹ dopo aver veduti 14. disegni da me cavati dalla natura sopra le diramazioni nervose del ganglio cervicale superiore, mi scrive che ora è convinto convintissimo che l'intercostale non nasce dal sesto ... Tra poco pubblicherò che quel nervo non nasce, né dal cervello, né dalla spinal midolla, e che nessun nervo spinale comunica col cervello ... Tali paradossi gli vedrete dimostrati fra poco in una mia Memoria, che vi manderò ms.a.²

¹ I rapporti tra Antonio Scarpa (1752-1832) e il Fontana e il Caldani meriterebbero particolare attenzione. Qui basti ricordare che lo Scarpa conobbe il Fontana nel settembre del 1786 durante la sua visita al Museo fiorentino « che è certamente una delle più interessanti Raccolte, o per dir meglio, l'unica in Europa », come quello scriveva il 17 settembre 1786 a Gregorio Fontana: ANTONIO SCARPA, *Epistolario (1772-1832)*, a cura di GUIDO SALA, Pavia 1938. Nell'*Epistolario*, pp. 146-147, 163-166, 167-168, 171, sono pubblicate quattro lettere dello Scarpa al Fontana e da esse si è portati a ritenere che i rapporti tra i due studiosi siano stati ottimi e basati su una reciproca stima. Più complessi i rapporti dello Scarpa con il Caldani, sui quali il lavoro di GIUSEPPE FAVARO, *Antonio Scarpa e i Caldani*, « Atti R. Ist. veneto di scienze, lettere e arti », XCI/2 (1931-1932), pp. 23-37 va integrato dalle quattro lettere dello Scarpa al Caldani a lui ignote e pubblicate in *Epistolario*, pp. 33-34, 110-111, 134-135, 235-236. Il Caldani nutrì senza alcun dubbio mal animo verso lo Scarpa per essere questo uno degli ultimi allievi del Morgagni, e non mancò di manifestarlo più volte. La comune critica alla descrizione degli acquedotti del Cotugno e i buoni rapporti che lo Scarpa ebbe con Floriano Caldani attenuarono col tempo il suo atteggiamento, conducendolo anche ad apprezzare e divulgare alcune delle scoperte dell'antico nemico. Sui rapporti dello Scarpa giovanissimo col Caldani vedi anche: GIUSEPPE FAVARO, *Antonio Scarpa e l'Università di Padova*, « Atti del R. Ist. veneto di scienze, lettere e arti », XCI/2 (1931-1932), pp. 1-22. Una lettera del Caldani allo Scarpa è conservata presso la B.C.L., Cass. 20, Ins. 168.

² Difficile dire se qui il Fontana alluda a una Memoria di vaste proporzioni, che in tal caso non ha mai pubblicato o, più semplicemente, al breve *Articolo di lettera al Sig. Abb. G. Mangili. Sul nervo intercostale*, « Giornale fisico-medico », III, Luglio, Pavia 1792, pp. 94-96.

P.S. Mi è venuta la voglia di accenar in poche linee i vantaggi dell'anatomia decomponibile. Leggetegli, e giudicatene. Ne potrete far quell'uso, che volete, o nel dire il vostro parere a voce a S. Ecc.a Manfredini, o nel scriver qualche cosa, se vi domanda qualche cosa in scritto, che è possibile.

Riflessioni sopra l'utilità d'una anatomia decomponibile.

Moltissimi sono i vantaggi dell'anatomia decomponibile, e la grande utilità di essa non può essere intesa, che dalla gente dell'arte: si estende a tutti i visceri, a tutte le parti, di cui è formato il corpo umano. Ma per non fare un trattato intiero d'anatomia, e per non riuscir troppo lungo basterà di ridurre a nove capi principali la superiorità dell'anatomia decomponibile alle tavole anatomiche, alle cere, e fino al cadavere stesso, benché sia vero che il cadavere solo ne è l'originale, e dal cadavere si è dovuto cavare l'anatomia decomponibile.

I. Qualunque viscere del corpo umano, qualunque muscolo, o parte è generalmente corredata di arterie, di vene, di vasi linfatici, e di nervi. Altri di questi vasi e nervi entrano nel viscere, e vi si perdono, altri lo forano soltanto per passare altrove, altri vi scorrono sopra, e sotto, e per i lati. L'anatomia decomponibile rappresenta tutti gli organi del corpo umano tali quali la Natura li ha formati, cioè corredata di tutti que' vasi e nervi, che le iniezioni, il coltello, ed il microscopio vi trova. Questo insieme di cose, questo stato naturale degli organi umani, né le tavole, né le cere rappresentano, ed il cadavere stesso non può mostrarlo nel tempo stesso, e chi è Anatomico non l'ignora. Quando l'anatomia decomponibile non avesse che questo solo vantaggio, basterebbe per preferirsi a tuttociò che abbiamo finora sopra tale materia, ed ogni Università, e Professore dovrebbe procurarsene una per l'istruzione pubblica, e l'esperienza già a quest'ora mi ha dimostrato, che in pochissimo tempo si fanno più progressi, si acquistano più cognizioni coll'anatomia decomponibile, che colle tavole, colle cere, e collo stesso cadavere.

II. L'anatomia decomponibile rappresenta tutti i muscoli, tutti i visceri, tutti gli organi umani nella loro propria naturale grossezza, in tutte le loro estensioni e parti. Queste grossezze di tanti organi, non si veggono nelle tavole anatomiche, non per tutto si possono vedere nelle cere, e male si osserverebbero nelle comuni sezioni del cadavere, attesa la mollezza di quelle parti, e il bisogno di isolarle più e meno da tutto il resto, che le sostiene.

III. Tutti gli organi umani hanno più e meno delle curvature proprie, e fino i muscoli sono in questo caso. L'anatomia decomponibile gli rappresenta tali quali sono in natura, si possono maneggiare, voltare sossopra in tutte le positure, e guardarli a piacere. Né le tavole, né le cere, né il cadavere può dar tutto questo che difficilmente e male.

IV. Tutti i visceri e parti del corpo umano si veggono nella anatomia decomponibile nelle loro naturali figure, si veggono dove sono più e meno compressi, dove si innalzano, o dove si abbassano, in fine tali quali si trovano nell'uomo sano; si possono maneggiare e guardare per ogni verso a piacere, infine si può vederne la loro propria naturale figura. Nulla di questo si può veder bene, né colle tavole, né colle cere, né col cadavere stesso per le ragioni principalmente allegate al cap.o III e IV.

V. Ogni viscere anche de' più molli e cadenti, come le intestina, il cuore etc. quando si vogliono esaminare aperti, quando si vogliono vedere le loro valvule si veggono nell'anatomia decomponibile nel loro stato naturale, come in quello di azione e di vita. Né le tavole, né le cere, né il cadavere possono dar bene e facilmente tali cose.

VI. Nell'anatomia decomponibile si veggono i siti, gli angoli, gli incrociamenti di tutte le parti più minute del corpo umano. Questo insieme di cose non lo dimostrano le tavole, le cere, né posson vedersi bene, né nel tempo stesso sul cadavere, come è facile a provarsi.

VII. Le tavole anatomiche, le cere, il cadavere stesso attesa la pronta putrefazione, e il tempo della dissezione non danno, né potranno mai dare idee complete, e distinte de' visceri umani, ma non si vedrà di essi che parti staccate senza che l'occhio vegga mai quell'insieme, quel tutto come la Natura ha fatto, né l'immaginazione potrà mai rappresentarsi tante cose unite, che l'occhio non vede che separate, che slegate, che quà e là gettate. Quale idea si avrebbe mai d'un albero se si vedessero le sue foglie, i suoi fiori, i suoi rami quà e là gettati, e gli uni dagli altri divisi e separati?

VIII. La successione di parti a parti, di parti sotto altre parti, di muscoli sotto muscoli sì neccessaria a sapersi per la Chirurgia, e per le funzioni del meccanismo animale non può vedersi bene, né colle tavole, né colle cere, né il cadavere stesso può abbastanza supplirvi. E chi può per esempio rappresentarsi come sotto la pelle dell'orecchio esterno vi sia la sua cartilagine figurata con tante sue cavità, prominenze e muscoli, come vi succeda il meato auditorio, come

questo finisca nella membrana del timpano, come gli ossicini si uniscano a quella membrana, e frà di loro, come la staffa entri nella finestra ovale, come i muscoli di essi ossicini vi sieno situati, come la finestra ovale si apra nel vestibulo, come questo comunichi colla coclea, e colle due scale di essa, come i nervi si disperdano per tutte quelle cavità, e come si divida la porzion molle del settimo in tante parti spugnose di quelle ossa. Tutto questo si vede ad un colpo d'occhio nell'Anatomia decomponibile, essendo talmente costruito l'orecchio che si possono successivamente levar le parti più superiori fino alle più inferiori, o più basse.

IX. Tralascio l'uso utilissimo continuo di poter consultare l'Anatomia decomponibile quando si vuole, in qualunque stagione, e tempo senza bisogno di cadavere, senza rischio d'infezioni morbose, senza l'incomodo di cattivi odori, senza ribrezzo alcuno, insomma, di un tale uso, che può studiarsi anche dalle persone più deboli, e non destinate alla Medicina, e così diventar in conseguenza una ricerca utile per tutti, e dilettevole nel tempo stesso. Non vi è chi non desideri di conoscere il proprio corpo, e di saper come è fatto, ma l'orror del cadavere allontana le persone più curiose, e più risolte.

129

FONTANA A CALDANI

Firenze, 18 giugno 1794

B.B.G., *Epistolario Gamba*, IV.A.20/486. Senza indirizzo.

Fir. 18 Giugno 1794

C. A.

S. Ecc.a Manfredini è qui di ritorno, mi parlò di voi, e si parlò dell'orecchio. Ne feci uno per il Museo, ma non perfetto, benché sufficiente. Veggo per pratica che non si arriva al buono che passando per il cattivo, e per il mediocre. Bisognerebbe farne venti, e tutti cangiarli per giudicare dell'ottimo, pure ne fo uno per voi, e per me, e si vedrà quel che segue.

L'ignoranza, e più ancora l'invidia fan la guerra anche alla mia Anatomia decomponibile, che considero per l'ultimo sforzo della pazienza umana, e della più grande utilità nel tempo stesso. Ma è nella

natura che le grandi imprese trovino sempre de' grandi ostacoli: pazienza. Chiamo grande impresa una macchina sì complicata, sì difficile, e che deve conservare mille rapporti, mille proporzioni di parti a parti. Potrà esser copiata e migliorata ancora nel copiarla sicuramente, ma sono certo che nessun altro vorrà cavarla dal Cadavere come ho fatto io. La fatica della direzione è infinita. Una tal macchina per esser perfetta richiede un secolo di lavoro, e l'opera di più persone zelanti illuminate. Il lavoro materiale è molto, ed ogni artista de' più mediocri è capace di eseguir tutto, purché sia regolato, guidato dalla mattina alla sera. Ho dovuto fare tutto io solo fra i contrasti propositivi, e le calunnie non mai cessanti sulla inutilità di tal macchina. Sente adunque la mia Anatomia decomponibile di tutti questi difetti e mali, ma è ancora un lavoro meraviglioso, e della più grande utilità.

Un mio incommodo di stomaco mi obbliga di ripatriare nel mese venturo, e chi sa che non si abbiamo a vedere a codesti bagni di Abano, che forse mi saranno ordinati.

Ho riscontrato la vostra piccola nota n. 196. della fisiologia.¹

¹ Citiamo dalla seguente edizione delle *Institutiones physiologicae*, Editio tertia italica aucta & emendata, Venetiis 1786, pp. 124-125, perché presenta, rispetto alle edizioni precedenti l'aggiunta delle due note (a) e (b). « 196. Ex cerebri autem & cerebelli medulla, ac praecipuae ex oblongata, novem educuntur (a) nervorum paria, satis nota; triginta vero paria ex medulla spinali. Sunt vero nervi funiculi quidam ex medullari substantia composti, quibus intra cranium ipsum, atque intra thecam vertebrarum, pia membrana circumdatur, quae ad intimam non tam cerebri, quam nervorum ipsorum fabricam, componendam una cum vasis atque medulla concurrit. Ea nervos in fibrillas veluti revincit adeo inter se distinctas, ut facile possis quot in origine fibrillas numeraveris totidem in fine reperire. Quod si a me petas unde exeant nervi cerebri, ajo illos per foramina peculiaria exire cranii basi insculpta, quorum foraminum orae dura meninx obducta est, quae paucissimis nervis involucri praebet; hisque foraminibus elapsos nervos ad partes diversas ferri. Nervi vero spinales ex ipsa spinali medulla duplici radice prodeuntes (anteriori & posteriori) in corpusculum durum, (b) olivare, plerumque rubellum compinguntur, quod *ganglion* appellatur, cujus & fabricam, & usum

(a) Communi hac uter dicendi ratione: ceterum nervi, proprie loquendo, ab his locis non educuntur, quemadmodum spinalis funiculus a cerebro non producitur. Si partes omnes in germine insunt delineatae, nervi cerebro, & praesertim spinali medullae, sunt solummodo continui. Congeries eorum omnium qui cum hac medulla cohaerent, si minimam etiam facias portionem medullarem a cellulosa nervos maximam partem componente comprehensam, satis superque ostendit, non tantam esse posse medullae molem, ut in tot nervos atque tam crassos dispertiri queat.

(b) Posteriorem duntaxat radicem gangliorum substantiam ingredi nuperrime scripserunt Viri quidam Clariss. radicem vero anteriorem ipsi ganglio per cellulosa annexam tantum esse contendunt: id quod unicuique rem perlustranti manifestum fiet. Ceterum radicem hanc a ganglio removere necesse est; hac enim separatione praetermissa nemo inficias ibit anteriorem radicem, ipsam quoque, ad corpusculum illud componendum confluere. »

Veggio che avete indovinato molto sagacemente, e sospettato con molto giudizio. Ma resta ancora tutto da provarsi, né vorrei per negare le origini de' nervi etc. partir da una ipotesi, che altri può rigettare per falsa, o non provata, come è l'ipotesi degli sviluppi. Spero che voi vedrete da me provata ogni cosa. Voi vedrete che non vi è più sensorio comune etc. ... nel cervello etc. ... Che gli animali senton per tutto. Tutti parodosi [*sic*] è vero, ma che l'esperienza dimostrerà. La Fisica animale cangerà affatto de' principi, tanto meglio per tutti. Potete volendo rispondermi a Firenze, dove sarò fino ai dieci di Luglio. Addio.

Aff.mo Amico vero
F. FONTANA

praecipue, nunc etiam propter dissentientes nuperorum quorundam, (qui tamen laudem merentur) observationes, nos ignorare profiteamur: illud aegre ferentes, non tantum otii nobis haecenus superfuisse, ut corpora haec ad severum quidem, at credibile, examen possemus revocare. Radix posterior ex ganglio producta in vicinos musculos constanter insumitur, anterior jungitur cum nervo *intercostali* satis molli, a ramulis sexti & quinti paris producto, & cujus propagines vix dici potest ad quot partes distribuantur».

INDICI

Indice dei manoscritti e dei documenti

I numeri in tondo si riferiscono alle lettere del carteggio, quelli in corsivo si riferiscono ai manoscritti e ai documenti citati o pubblicati integralmente o parzialmente nell'introduzione e nelle note.

- AREZZO, BIBLIOTECA DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE ED ARTI
Ms. Perelli, V, 156 (115)
Ms. Perelli, V, 152 (182)
- BASSANO DEL GRAPPA, BIBLIOTECA CIVICA
Epistolario Gamba, V.A. 19/723 (82)
Epistolario Gamba, IV.A. 12/470 (300, 301)
Epistolario Gamba, IV.A. 20/484 (306)
Epistolario Gamba, IV.A. 20/485 (362-366)
Epistolario Gamba, IV.A. 20/486 (366-368)
- BERGAMO, BIBLIOTECA CIVICA
79. R. 6-7 (342)
- BERLINO, STAATSBIBLIOTHEK PREUSSISCHER KULTURBESITZ
Slg. Darmstaedter, 3c (2) 1774: Fontana (133, 247)
- BERNA, BURGERBIBLIOTHEK
Mss. Haller 16 (87)
Mss. Haller 18 (90)
Korrespondenz Haller (45)
Korrespondenz Haller, Mss. hist. helv., XVIII.19.67a (164-165)
Korrespondenz Haller, Mss. hist. helv., XVIII.18.111 (166)
Korrespondenz Haller, Mss. hist. helv., XVIII.21.86a (179)
Korrespondenz Haller, Mss. hist. helv., XVIII.24.48 (249)
Korrespondenz Haller, Mss. hist. helv., XVIII.25.1 (249)
Korrespondenz Haller, Mss. hist. helv., XVIII.32.98a (279-280)
- BERNA, STADT- UND UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
J.L.XIII.3 volume a stampa con indicazioni mss. in margine (244)
- BOLOGNA, ARCHIVIO DI STATO
Studio bolognese, Registro degli Scolari Artisti Matricolati, Buste 373-377 (113)
Ufficio delle bollette, Bullettarium 1752 e 1787 (113)

BOLOGNA,

BIBLIOTECA COMUNALE DELL'ARCHIGINNASIO

B. 156. 16 (114)

B. 156. 17 (114)

B. 698/2° (153)

B. 1317-1320 (216)

Collez. Pallotti XIII, 767 (217)*Collez. Autografi* II, 296 (231)*Collez. Autografi* II, 297 (231)*Collez. Autografi* XII, 3545 (105-109)*Collez. Autografi* XXIX, 7992 (132-133)*Collez. Autografi* XXIX, 7993 (116-117)*Collez. Autografi* XXIX, 7994 (117-132)*Collez. Autografi* XXIX, 7995 (134-136)*Collez. Autografi* XXIX, 7996 (136-139)*Collez. Autografi* XXIX, 7997 (142-144)*Collez. Autografi* XXIX, 7998 (145-146)*Collez. Autografi* XXIX, 8000 (147-148)*Collez. Autografi* XXIX, 8001 (149)*Collez. Autografi* XXIX, 8002 (150-151)*Collez. Autografi* XXIX, 8003 (139-141)*Collez. Autografi* XXIX, 8004 (157-158)*Collez. Autografi* XXIX, 8005 (158-163)*Collez. Autografi* XXIX, 8006 (164-166)*Collez. Autografi* XXIX, 8007 (163-164)*Collez. Autografi* XXIX, 8009 (167-169)*Collez. Autografi* XXIX, 8010 (172-175)*Collez. Autografi* XXIX, 8011 (256-257)*Collez. Autografi* XXIX, 8012 (167)*Collez. Autografi* XXIX, 8014 (189-199)*Collez. Autografi* XXIX, 8015 (204-205)*Collez. Autografi* XXIX, 8016 (205-206)*Collez. Autografi* XXIX, 8017 (206-211)*Collez. Autografi* XXIX, 8018 (211)*Collez. Autografi* XXIX, 8019 (212-215)*Collez. Autografi* XXIX, 8020 (212)*Collez. Autografi* XXIX, 8021 (216)*Collez. Autografi* XXIX, 8022 (295)*Collez. Autografi* XXIX, 8023 (182-188)*Collez. Autografi* XXIX, 8032 (296)*Collez. Autografi* XXIX, 8033 (299-300)*Collez. Autografi* XXIX, 8034 (301-303)*Collez. Autografi* XXIX, 8035 (304-305, 308-309)*Collez. Autografi* XXIX, 8036 (307, 309-310)*Collez. Autografi* XXIX, 8037 (310-311)*Collez. Autografi* XXIX, 8038 (311-314)*Collez. Autografi* XXIX, 8039 (317-321)*Collez. Autografi* XXIX, 8040 (321-323)*Collez. Autografi* XXIX, 8041 (306)*Collez. Autografi* XXIX, 8042 (258-259)

INDICE DEI MANOSCRITTI E DEI DOCUMENTI

- Collez. Autografi XXIX*, 8043 (113-116)
Collez. Autografi XXIX, 8044 (272-273)
Collez. Autografi XXIX, 8045 (268)
Collez. Autografi XXIX, 8046 (153-156)
Collez. Autografi XXIX, 8047 (176)
Collez. Autografi XXIX, 8048 (170-172)
Collez. Autografi XXIX, 8049 (199-202)
Collez. Autografi XXIX, 8050 (179-181)
Collez. Autografi XXIX, 8051 (237-238)
Collez. Autografi XXIX, 8052 (247-249)
Collez. Autografi XXIX, 8053 (177-178)
Collez. Autografi XXIX, 8054 (293-294)
Collez. Autografi XXIX, 7999, 8024-31 (133)
- BOLOGNA, BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
 carte S. Canterzani (51)
 carte J. B. Beccari (203)
- BREDA, STEDELIJK ARCHIEF
 carte Ingen-Housz (293)
- CORTONA, BIBLIOTECA COMUNALE E DELL'ACCADEMIA ETRUSCA
Ms. 485 (129)
- CITTÀ DEL VATICANO, BIBLIOTECA APOSTOLICA VATICANA
Val. lat. 9263 (138)
- FERRARA, BIBLIOTECA COMUNALE ARIOSTEA
Racc. autografi, 1193 (251-252)
Coll. Autografi, 185 (359)
- FILADELFIA, AMERICAN PHILOSOPHICAL SOCIETY LIBRARY
 Fabbroni papers (292)
- FIRENZE, ACCADEMIA ECONOMICO-AGRARIA DEI GEORGOFILI
 Busta 23, ins. 151 (297)
 Busta 23, ins. 165 (297)
 lettere al Rivani (302)
- FIRENZE, ACCADEMIA TOSCANA DI SCIENZE E LETTERE « LA COLOMBARIA »
 carte Rivani (302)
- FIRENZE, ARCHIVIO DI STATO
I. Regia Corte n. 154, anno 1798 (98).
Atti del Magistrato supremo, 2520 (293-294)
- FIRENZE (CAREGGI), BIBLIOTECA CENTRALE MEDICA
 carte S. Manetti, N.5029.11; N.5030.4-10; R.210.8 (114)
 Coll. N.314.2 opuscolo a stampa con nota ms. (85)

CARTEGGIO FONTANA-CALDANI

- FIRENZE, BIBLIOTECA LAURENZIANA
Ashb. 1720, IX ins. 19-51 (118)
- FIRENZE, BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE
Coll. Palat., 1197, I-LXXXI (135)
Coll. Palat., 1197, XXXVII (182)
Coll. Palat., 1197, LXXIV, 89r-89v (176)
Coll. Palat., 1197, LXXV, 61r (68)
Coll. Palat., 1197, LXXXI (129)
Aut. Gonnelli 36.155 (120)
Coll. Gonnelli 40.4 (161)
Raccolta Gonnelli, VII, 247 (325-327)
Raccolta Gonnelli, XIII, 89 (270-271)
Raccolta Gonnelli, XIII, 104 (218)
- FORLÌ, BIBLIOTECA COMUNALE
Coll. Piancastelli, D. Cotugno (204)
Coll. Piancastelli, F. Fontana (223, 239-240, 282-283, 293)
- GINEVRA, BIBLIOTHÈQUE PUBLIQUE ET UNIVERSITAIRE
Ms. Saussure 11.32 (62)
Ms. Bonnet 44.5 (88)
Ms. Bonnet 44.8 (88)
Ms. Bonnet 44.21 (89)
- LIVORNO, BIBLIOTECA COMUNALE LABRONICA
Autogr. Bastogi, Cass. 33, Ins. 2566 (204)
Autogr. Bastogi, Cass. 37, Ins. 849 (183)
- LONDRA, BRITISH MUSEUM
Mss. 20087 (278)
- LONDRA, THE WELLCOME INSTITUTE FOR THE HISTORY OF MEDICINE
F. Fontana (62)
- MANTOVA, ARCHIVIO DI STATO
Istruzione Pubblica e Belle Arti, Buste 3366-3368 (246)
- MILANO, ARCHIVIO DI STATO
214. fasc. 7. (62, 238)
- MILANO, BIBLIOTECA AMBROSIANA
Y 150 Sup. 160 (115)
- MILANO, BIBLIOTECA NAZIONALE BRAIDENSE
Ms. AD. XII. 39 (132)
Ms. AD. XII. 40 (119, 137)
C. III. 7. 244. volume a stampa con nota ms. (166)

MODENA,

ARCHIVIO DI STATO

Cancelleria estense, Particolari 326, Carteggio Cerretti (38)

MODENA,

BIBLIOTECA ESTENSE

Aut. Campori, L. M. A. Caldani, 14 (359)

Aut. Campori, R. Cocchi (215)

Aut. Campori, F. Fontana, 7 (260)

Aut. Campori, F. Fontana, 8 (259-260)

Aut. Campori, F. Fontana, 9 (355-359)

Aut. Campori, F. Fontana, 10 (238-239)

Aut. Campori, F. Fontana, 11 (220-221)

Aut. Campori, F. Fontana, 12 (222-225)

Aut. Campori, F. Fontana, 13 (221-222)

Aut. Campori, F. Fontana, 14 (229-231)

Aut. Campori, F. Fontana, 15 (225-229)

Aut. Campori, F. Fontana, 16 (231-234)

Aut. Campori, F. Fontana, 17 (234-235)

Aut. Campori, F. Fontana, 18 (202-204)

Aut. Campori, F. Fontana, 19 (240-241)

Aut. Campori, F. Fontana, 20 (241-242)

Aut. Campori, F. Fontana, 22 (273-276)

Aut. Campori, F. Fontana, 23 (352-354)

Aut. Campori, F. Fontana, 24 (349-351)

Aut. Campori, F. Fontana, 25 (243-245)

Aut. Campori, F. Fontana, 26 (245-247)

Aut. Campori, F. Fontana, 27 (250-251)

Aut. Campori, F. Fontana, 28 (252-254)

Aut. Campori, F. Fontana, 29 (249-250)

Aut. Campori, F. Fontana, 30 (340-342)

Aut. Campori, F. Fontana, 31 (343-349)

Aut. Campori, F. Fontana, 32 (336-340)

Aut. Campori, F. Fontana, 33 (331-332)

Aut. Campori, F. Fontana, 34 (333-336)

Aut. Campori, F. Fontana, 35 (323-325)

Aut. Campori, F. Fontana, 36 (327-330)

Aut. Campori, F. Fontana, 37 (278-279)

Aut. Campori, F. Fontana, 38 (276-277)

Aut. Campori, F. Fontana, 39 (271-272)

Aut. Campori, F. Fontana, 40 (269-270)

Aut. Campori, F. Fontana, 41 (268-269)

Aut. Campori, F. Fontana, 42 (264-267)

Aut. Campori, F. Fontana, 43 (263-264)

Aut. Campori, F. Fontana, 44 (262-263)

Aut. Campori, F. Fontana, 45 (261)

Aut. Campori, F. Fontana, 46 (255)

Aut. Campori, F. Fontana, 47 (243)

Aut. Campori, F. Fontana, 49 (257-258)

Aut. Campori, F. Fontana, 50 (236)

Aut. Campori, F. Fontana, 51 (297-298)

- Aut. Campori*, T. Laghi (185)
Aut. Campori, I. Somis, 185 (215)
Aut. Campori, I. Somis, 195 (120)
Aut. Campori, I. Somis, 198 (120)
Aut. Campori, U. Tosetti (131)
Raccolta Campori, ms. 963-H.I.27 (360)
- NAPOLI, BIBLIOTECA NAZIONALE
Ms. S. Martino 395 (45, 187)
Ms. S. Martino 396 (186, 187)
Ms. S. Martino 401 (186)
- PADOVA, BIBLIOTECA DEL MUSEO CIVICO
C.M. 223 (34, 35)
- PARMA, BIBLIOTECA PALATINA
Girardi 2-3 (326)
Carteggio Girardi 147 (67, 78, 81, 83, 103-105, 326)
Carteggio Paciaudi 76 (205)
- PISA, ARCHIVIO DI STATO
Ruoli dell'università di Pisa, Sez. C I. 2 (115, 246, 258)
Libro di Dottorati dell'anno 1707 fino al 1758, D. II.7 (168)
- REGGIO EMILIA, BIBLIOTECA MUNICIPALE
Ms. reggiani B 214/14,3 (91)
- RIMINI, BIBLIOTECA CIVICA GAMBALUNGA
Fondo Gambetti, F. Fontana (116, 255)
Fondo Gambetti, T. Laghi (125)
Fondo Gambetti, L. M. A. Caldani (252)
- ROMA, BIBLIOTECA ALESSANDRINA
Ms. 292 (129)
- ROMA, ARCHIVIO DEL COLLEGIO NAZARENO
Giornale del Collegio Nazareno (131)
Giornale del Rettorato del P. Gian Luca Bandini (135)
copia della lettera di G. V. Petrini del 9 marzo 1800 (155)
- ROVERETO, BIBLIOTECA COMUNALE
Ms. 14.15.12 (136)
Ms. 72.11.(18) (136)
Ms. 16.10 (283)
- ROVIGO, BIBLIOTECA DELL'ACCADEMIA DEI CONCORDI
Raccolta autografi, busta 329 (40) (277-278)

INDICE DEI MANOSCRITTI E DEI DOCUMENTI

TORINO,	BIBLIOTECA CIVICA <i>Raccolta autografi</i> , F. Fontana (286, 306)
TRENTO,	BIBLIOTECA COMUNALE ms. 908, 36 (151-153) ms. 743 (279-280, 281, 283-285, 286-292, 360-361, 361-362)
TRIESTE,	BIBLIOTECA CIVICA <i>Raccolta Zaiotti</i> (298-299, 314-315, 315-316)
UPPSALA,	UNIVERSITETSBIBLIOTEKET Samml. Waller (306)
VITERBO,	BIBLIOTECA DELL'ACCADEMIA DEGLI ARDENTI carte Tosetti (131)

Indice dei nomi

I numeri in tondo si riferiscono al testo dell'introduzione e delle lettere, mentre quelli in corsivo si riferiscono alle note. Sono stati omessi i riferimenti ai due corrispondenti.

- Acasto Lampeo (nome arcadico di
Caldani, Floriano) 83, 105
Achillini, Alessandro 106
Achillino, v. Achillini, Alessandro
Adami, Casimiro 1, 11, 98-99, 99,
135-136, 246, 258, 283, 285-286
Adanson, Michel 252, 252-253
Adelmann, Howard Bernhardt 86, 354
Adet, Pierre-Auguste 61
Aglietti, Francesco 73, 82, 83
Agnesi, Maria Gaetana 123, 123
Alberghini, Domenico 173, 173, 178,
206, 212, 215, 216
Albino, v. Albinus, Bernhard Siegfried
Albinus, Bernhard Siegfried 107, 164,
228-231, 229, 231, 236-237, 236,
239, 247, 249-250, 257
Alder, Jean 329
Alembert, Jean le Rond d' 205
Algarotti, Bonomo 220-221, 221
Algarotti, Francesco 21, 43, 52, 118,
118, 135, 157-158, 217-222, 238, 259
Allioni, Carlo 171
Allodi, Federico 361
Ambrosi, Francesco 115
Amoretti, Carlo 297
Andreani, Luigi 148
Anker, Jean 257
Aristarco di Samotraccia 354, 357
Aristotele 186
Arnaud de Ronsil, George 103
Arnolfini, Giovanni Attilio 153
Arrighi, Gino 135, 153
Azzaroli Puccetti, Maria Luisa 95
Azzoguidi, Germano 359
Backhouse, K. M. 69
Bagliivi, Giorgio 226
Baker, Henry 162
Baldini, Ugo 14, 123, 282-283
Balduino, Gian Battista 159, 159
Ballière-Delaismant 168
Bampis 156
Bandini, Gian Luca 135
Barbensi, Gustavo 203, 330, 334
Baretti 295-296
Baretti, Filippo 295
Baretti, Giuseppe 295
Baron, Walter 345
Barthez, Paul-Joseph 335, 335-336
Bartolozzi, Francesco 305, 305, 307
Bartozzi, v. Bertossi, Giuseppe
Basiglio (Basilio) 314, 319, 323
Basilio, v. Basiglio
Bassani, Giovanni Battista 159, 159,
164
Bassi, Elena 259
Bassi, Ferdinando 45, 252
Bassi, Laura 25, 132-133
Bearn, J. G. 11
Beauharnais, François de 102
Beccari, Iacopo Bartolomeo 23, 173,
203
Bedini, Silvio A. 134
Belloni, Luigi 11, 44-45, 95, 159, 186,
202, 213, 226, 274, 305, 342, 354
Belz, Urban-Nathanael 207, 207
Benacci, Stefano 216, 216, 217, 232
Benassi, Enrico 26, 63, 72, 72, 326
Benedetto XIV (Lambertini, Pro-
spéro) 117, 121, 131, 134, 237, 283

- Benvenisti, Moise 83
 Berger, Hans 17
 Berengo, Marino 57, 178
 Bernard, Claude 11
 Berner, Senta 199
 Bernoulli, Johann III 51
 Bertelli, Vincenzo Andrea 316
 Berthollet, Claude Louis 61
 Berti, Pietro 302
 Bertolaso, Bartolo 160, 312
 Bertolotti, Giuseppe 136, 136, 138, 138
 Bertossi, Giuseppe 199, 199
 Best, Albert Edward 78, 174, 328
 Bettany, G. T. 188
 Bettinelli, Saverio 118
 Biagi, Benedetto 280
 Biancani Tazzi, Giacomo 165
 Bianchi, Antonio 161
 Bianchi, Giovanni (Janus Plancus) 26, 44-45, 45, 115-116, 116, 118, 125, 135, 143, 143, 186, 202, 204, 206, 222, 251, 255, 288
 Bianconi, Giovanni Lodovico 165, 165
 Bibiena (Bibbiena), v. Galli Bibiena
 Bichieragius, v. Bicchierai, Alessandro
 Bicchierai, Alessandro 212
 Bilancioni, Guglielmo 26, 43-46, 116, 143, 186, 202, 288, 326
 Bilikiewicz, Tadeusz 86
 Blumenbach, Johann Friedrich 72, 72, 345, 345, 350, 355
 Bodemer, Charles W. 86
 Boecler, Jean 295
 Boeraave, v. Boerhaave, Herman
 Boerhaave, Herman 17, 53, 87, 224, 234, 234, 248
 Boffito, Giuseppe 115
 Boi, Francesco 95
 Boissier de la Croix de Sauvages, François 170, 232, 232
 Boncompagni, Baldassarre, 239, 282
 Bondioli, Pietro Antonio 71-72, 71-72, 324
 Bonino, Giovanni Giacomo 120
 Bonnet, Charles 84, 86, 88-89, 88-89, 258, 279, 353
 Bonora, Ettore 118, 165
 Bonvicini, Giuseppe 283
 Boraave, v. Boerhaave, Herman
 Borromeo, Vitaliano 169
 Borsieri de Kanifeld, Giambattista 114
 Bortolotti, Ettore 119, 130
 Boschardo, v. Bouchards, fratelli
 Boschung, Urs 18
 Boscovich, Ruggero Giuseppe 135, 330
 Boselli, Antonio 283
 Bouchards, fratelli 237, 237, 240
 Bougler, G. S. 280
 Bouschard, v. Bouchards, fratelli
 Bousquet, Marc-Michel 121
 Bozoli, Giuseppe M. 316
 Bozzola, Annibale 297
 Brambilla, Giovanni Alessandro 41, 256
 Bramieri, Luigi 325
 Brechka, Frank T. 268
 Briati, Giuseppe 51, 259, 259, 261-262, 264, 268-269, 271, 273, 275, 278
 Brodbeck-Sandreuter, J. 17
 Brogiani, Domenico 47, 48
 Brongniart, Alexandre 93, 353
 Bronzino, Giovanni 138
 Brugnone, v. Brugnoni, Giovanni
 Brugnoni, Giovanni 66-67, 66, 68
 Bucher, Heini W. 171
 Buess, Heinrich 17, 121
 Buffon, Georges-Louis Leclerc de 87-88, 87-88
 Buoninsegni 139
 Busacchi, Vincenzo 21, 125
 Busoni, D. 31
 Cagnetto, Giovanni 63, 63
 Cagnoli, Luigi 91
 Calasanzio, Giuseppe 131
 Caldani, Floriano 13, 14, 20, 71, 73, 83, 83, 97, 97, 105, 113, 118, 134, 168-169, 177, 231, 277, 282, 284, 287, 313-314, 328, 328, 332, 334-335, 335, 343, 363
 Caldani, Petronio Maria 123, 123, 217, 328
 Calloud, Enrico 63, 66, 71-72, 72

- Calvi, Giovanni 204, 204
 Calza, Luigi 97
 Cambiagi, Gaetano 58
 Caminer Turra, Elisabetta 297
 Campani, Giuseppe 134
 Cangini, Giovanni Battista 302
 Canterzani, Sebastiano 51, 51, 252
 Cantor, Moritz 123
 Capra, Baldassarre 296, 296
 Carburì, Marco 282, 282-283
 Carlo III di Borbone re di Spagna
 (VII come re di Napoli e Sicilia,
 I come duca di Parma) 161
 Carranza, Nicola 153
 Carrati, Baldassarre 153
 Cassebohm, Johann Friedrich 229,
 229
 Cassebohm, v. Cassebohm, Johann
 Friedrich
 Castaldi, Luigi 95, 95-96, 98
 Castell, Petrus 155
 Castellani, Carlo 89, 92, 181, 256
 Castellani, Gaetano 289
 Cataldo, Giuseppe 186
 Cavolo, v. Dal Covolo, Gian-Battista
 Celso 160
 Cesarini Sforza, Widar 283
 Cerretti, Luigi 38, 38
 Cesarotti, Melchiorre 63, 103, 114
 Champossin, Marie-Marguerite 168
 Checcucci, Alessandro 131
 Cheselden (Chesselden), William 125,
 127, 190
 Cheseldeno, v. Cheselden, William
 Chiappa, G. 342
 Chiaramonti, Giuseppe Valeriano Ba-
 tista 138
 Chiusole, Francesco 99
 Ciamagnini, Teresa 292
 Cicerone 309, 309
 Cioni, Gaetano 57, 58, 59, 59, 61,
 62, 307
 Cirillo, Domenico 214
 Clarke, Edwin 11, 130
 Coari, Giulio 324
 Cocchi, Antonio 154, 250, 271, 271,
 279
 Cocchi, Beatrice 154, 154
 Cocchi, Raimondo 37, 44-45, 154,
 154, 158-159, 161-162, 168, 170,
 172, 172, 199, 206, 211, 215-216,
 215, 218, 248-249, 249-251, 251, 272,
 Cochet, E. 171
 Cochrane, Eric W. 114, 121, 153, 226,
 237, 292
 Codignola, Ernesto 132, 156
 Cole, Francis Joseph 86, 254
 Colle, Francesco Maria 201, 283, 324
 Collini, Baldassarre 212
 Collinius, v. Collini, Baldassarre
 Colombo, Giovanni Alberto 247, 247,
 258, 275
 Comparetti, Andrea 76, 78-80, 78-80,
 82-83, 82, 106-108, 330, 330, 333,
 336-337, 337, 341-342, 341, 348
 Correr, Gianfrancesco 296, 296
 Corsini, Andrea 95, 148, 154, 271, 292
 Cotogni, v. Cotugno, Domenico
 Cotugno, v. Cotugno, Domenico
 Cotugno, Domenico 43-46, 43-45, 116,
 134, 159, 185, 186, 201, 202, 204-
 210, 204, 214, 224, 248, 251, 288,
 363
 Cotunno, v. Cotugno, Domenico
 Coturri, Enrico 256
 Covoli, v. Dal Covolo, Gian-Battista
 Covolo, v. Dal Covolo, Gian-Battista
 Crantz, Heinrich Johann Nepomuk
 von 178, 178, 193, 203
 Cranz, v. Crantz, Heinrich Johann
 Nepomuk von
 Cremoncini 261, 273
 Crucitti Ullrich, Bianca Francesca 121
 Cullen, William 306
 Cushing, Harvey 134
 Dal Covolo (Covolo), Gian-Battista
 (Giovambatista) 43, 63, 63, 211,
 211, 246, 248, 248, 252, 252, 254,
 325
 Dalla Decima, Angelo 306, 306
 Dalla Decima, Costantino 306
 Dandolo, Girolamo 297, 324
 Daremberg, Charles 48
 Daumas, Maurice 58, 259
 Decima, v. Dalla Decima, Angelo
 De la Metherie (Delametherie), Jean
 Claude 61, 61

- Del Chiappa, Giuseppe Antonio 160, 362
 Del Guerra, Giorgio 148, 204, 221, 223, 270
 Della Capanna, Gian Piero 148, 204, 223, 270
 Della Torre, Giovanni Maria 36-39, 36-38, 161-162, 161-162, 165-166, 166, 223, 239
 Delle Chiaie, Stefano 43
 De Renzi, Salvatore 72, 115, 117, 160, 204, 248-249, 256
 Desagulier, v. Desaguliers, John Theophilus
 Desaguliers, John Theophilus 272, 272, 275
 Descartes, René 355, 357
 Desgenettes, Nicolas-René 97
 De Tiplado, Emilio 306, 316, 324-325
 Dezeimeris, Jean-Eugène 291
 Diderot, Denis 89, 89
 Dieckmann, Herbert 89
 Di Manzano, Francesco 201
 Di Pietro, Giuseppe 58
 Di Pietro, Pericle 90, 155
 Dobson, Jessie 345
 Dolfi, Pompeo Scipione 152
 Dondi, Raffaele Flaminio 21, 118
 Dorini, Umberto 129, 302
 Dortous de Mairan, Jean-Jacques 173
 Duckett, Serge 173
 Duhamel du Monceau, Henri Louis 243, 244
 Du Hamel, v. Duhamel du Monceau, Henri Louis
 Dulieu, Louis 130
 Durazzini, Antonio 44-45, 45, 204, 204, 205
 Du Tillot, Guillaume-Léon 283
 Earls, M. P. 48-49, 224, 239
 Eckhard, Conrad 52
 Ellis, John 280, 280
 Engel, C.-E. 280
 Euler (Eulero), Leonhard 205
 Eulner, Hans-Heinz 199
 Eustachio, Bartolomeo 106, 209
 Eynard, Charles 170-171
 Fabbroni, Giovanni 11, 96, 98, 98, 291, 291-292, 352
 Fabi, Angelo 116
 Fabri, Giacinto Bartolomeo 20, 23, 145, 152, 152, 201
 Fabroni, Angelo 115, 118, 283
 Fantoni, Pio 128-129, 129, 133, 153, 302
 Fantuzzi, Giovanni 130-132, 152, 203
 Fanzago, Francesco Luigi 311-313, 311-312
 Fanzajo, v. Fanzago, Francesco Luigi
 Fava, Domenico 135
 Federico II, re di Prussia 138
 Favaro, Giuseppe 14, 328, 363
 Ferguson, Valerie Anne 223
 Ferdinando di Borbone, duca di Parma e di Piacenza 325
 Ferdinando I di Borbone, re delle Due Sicilie (già IV come re di Napoli e III come re di Sicilia) 327
 Ferdinando III di Lorena, granduca di Toscana 324
 Ferroni, Pietro 129, 282
 Filippi, Angelo 256
 Filippo di Borbone, duca di Parma, di Piacenza e di Guastalla 283
 Finlayson, C. P. 294
 Fiorenza, Marcello 63
 Firmian, Carlo conte di 61, 62, 135, 238, 238-239
 Flourens, Marie Jean Pierre 22, 123
 Fogliarini 261
 Fontana, famiglia di Vicenza 281
 Fontana, Gregorio 1, 9, 46, 129, 135, 135, 142, 155, 158-159, 172-173, 172, 178, 178, 182-184, 182, 188-189, 202, 205, 205, 217, 279, 281, 283, 286, 360, 363
 Fortis, Alberto 297, 297, 306
 Foster, Michael 17
 Franceschini, Pietro 161, 202
 Francesco I di Lorena, imperatore (Francesco II come granduca di Toscana) 133, 256
 Francin, v. Franklin, Benjamin
 Franklin, Benjamin 132-133, 133, 273, 273
 French, Roger K. 27, 190

- Freschi, Francesco 63, 66-67, 66-67, 72, 78
 Frisi, Paolo 9, 115, 115, 118, 182, 205, 205
 Friso, v. Frisi, Paolo
 Fumagalli, Giuseppe 178
- Gaisendorf, Paul-F. 89
 Galeno 202
 Galilei, Galileo 44, 153, 179, 296
 Galli Bibiena (Bibbiena), Francesco 203
 Galli Bibiena (Bibbiena), Francesco Maria 45, 203, 203
 Galvani, Luigi 21, 26-27, 203, 330, 332, 334-336, 334-335, 338, 352
 Gasking, Elizabeth B. 86
 Gasser, Johann Ludwig 22
 Gatti, Angelo 148, 148
 Gautier Dagoty (d'Agoty), Jacques 180, 180
 Gelati, Luigi 98-99
 Gerstner, Patsy A. 244
 Gessari, Bernardino 226
 Gessner (Gesner), Johannes 18, 87
 Ghibellini, Mario 14, 134
 Giorgi, Ferdinando 11, 57, 58, 59, 59, 61-62, 61, 293, 293-294, 295-296, 296, 297-308, 298-302, 305, 307
 Giorgio II, re d'Inghilterra 223
 Girardi, Michele 63-64, 63, 66-69, 66-67, 72-73, 76, 76, 78, 81-83, 81-83, 103, 105-109, 202, 254, 314, 325-326, 331-333, 337, 342
 Giuliani, Giovanni 202
 Giuseppe II, imperatore 156, 170, 314, 314
 Giusti, Jacopo 258
 Gley, Eugène 33
 Gliozzi, Mario 292
 Glisson, Francis 17, 17, 18
 Goerke, Heinz 291
 Goethe, Johann Wolfgang 295
 Gojo, Giuseppe 283, 283, 286
 Gottardelli, Jacopo 132-133, 136
 Gottlieb, Bernward Josef 336
 Gouttier, v. Gautier Dagoty (d'Agoty), Jacques
- Graaf, Reinier de 62, 62
 Gradenigo, Giuseppe 83
 s'Graffenheim 215
 Grandi, Guido 114, 121
 Graser, Giambattista 9, 135
 Grasset, François 121
 s'Gravesand, v. 'sGravesande, Willem Jacob
 'sGravesande, Willem Jacob 272, 272, 274-275
 Grimani, dama 182-183, 183, 188-189, 207, 212, 233, 275
 Grmek, Mirko Drazen 11
 Guédes, Michel 253
 Guerlac, Henry 58
 Gundi, Antonio di Raffaele 173
- Haan, D. Bierens de 273
 Haen, Anton de 13, 24, 24, 170, 177, 178, 180, 180, 187, 193, 193, 199, 199, 203, 326
 Hall, A. Rupert 272
 Haller, Albrecht von 9, 14, 17-23, 17-25, 27, 28, 30, 32, 35, 44, 45, 46, 54-56, 54, 69, 73, 78, 84-89, 86-90, 91, 93-94, 97, 106-107, 114, 119-121, 119-121, 123, 123, 125-128, 132-133, 132-133, 135-137, 143, 143, 145, 147, 147, 149, 152, 155, 156-162, 159-160, 162, 164, 164, 166, 169-173, 170-171, 177, 179-180, 179-180, 183, 184, 185-186, 186, 193, 199, 199, 201, 201, 203, 203, 206, 210-212, 215, 222, 223, 227, 231, 233, 240, 242-243, 243-244, 247, 249, 249-250, 251, 253, 253, 279, 291, 291, 295, 326, 354-355, 354, 357
 Hallero, v. Haller, Albrecht von
 Hankins, Thomas L. 178
 Harnack, Adolf 207
 Hasenöhl (Lagusius), Johann Georg 262-263, 262, 269, 287
 Hebenstreit, Ernst Benjamin Gottlieb 33
 Heister, Lorenz 35, 53
 Herrlinger, Robert 84, 355
 Hill, John 243, 244

- Hinderer, Georg Conrad 344
 Hintzsche, Erich 14, 18, 30, 35, 88,
 119-120, 133, 143, 152, 162, 203,
 231, 240
 Hirsch, August 229
 Hirschberg, Julius 120
 Hirzel, Hans Caspar 178, 199
 Hirzel, Ludwig 87-88
 Hochdoerfer, Margarete 86
 Hoff, Hebbel Edward 21, 26-30
 Hoffmann, Friedrich 229
 Home, Roderick W. 27
 Huber, Johann Jacob 107
 Hunter, John 66-67, 69, 71, 103-104,
 345-346, 345
 Hunter, William 345
 Hürzeler, Heinz 27
- Ingen-Housz, Jan 61, 293, 293
 Ingen-Houze, v. Ingen-Housz, Jan
 d'Irsay, Stephen 86
- Jacquier, François 205
 Jallabert, Louis 26
 Janus Planeus, v. Bianchi, Giovanni
 Janin, Jean 255, 288, 288-289
 Jenny, Heinrich Ernst 86
 Jurin, James 188, 188, 197-198
- Kaplan, Emanuel B. 345
 Kästner, Abraham Gotthelf 188
 Keill, John 178
 King, Lester S. 232
 Knoefel, Peter K. 11, 218
 Kramer, Edna E. 123
 Krüger, Johann Gottlob 25
 Kuppfer, Carl von 294
- Lacépède (La Cépède), Bernard Ger-
 maine Etienne de Laville conte di
 93, 93
 Laghi, Tommaso 21, 21, 23, 23, 25,
 25, 31-32, 31, 43, 45, 122-124, 123,
 125, 127, 127, 130, 131, 152, 155,
 170, 179-180, 180, 185-186, 185-186,
 203, 216, 253-254
 Lagusi, v. Hasenöhr, Johann Georg
- Lagusio, v. Hasenöhr, Johann Georg
 Lagusius, v. Hasenöhr, Johann Georg
 Lalande, Jérôme de 97, 97
 Lambertini, Prospero, v. Benedet-
 to XIV
 La Mettrie, Julien Offray de 88, 88
 Lami, Giovanni 121, 121, 138, 153,
 237
 Landi 261
 Landriani, Marsilio 62, 213, 305, 305
 Lanza, Benedetto 95
 Lastri, Marco A. 114, 161
 Laurenti, Marc'Antonio 125
 Lavoisier, Antoine - Laurent 57-61,
 58-59, 294, 301
 Leber, Ferdinand Joseph von 343,
 343
 Le Cat, Claude-Nicolas 13, 24, 24,
 33-34, 33, 35, 168, 168, 199-200,
 199, 206, 220, 233-234, 233, 241,
 244
 Leeuwenhoek, Antoni van 127, 127,
 129, 223
 Leibniz, Gottfried Wilhelm von 18
 Lelio, v. Lelli, Ercole
 Lelli, Ercole 45, 133, 133-134, 139,
 147, 149-151, 152, 207
 Le Monnier, Pierre-Charles 178, 178,
 189, 203
 Leone, Vincenzo G. 92
 Leopoldo II (Pietro Leopoldo), impe-
 ratore, I come granduca di To-
 scana 9, 51, 96, 148, 153, 238-239,
 258-259, 258, 261-262, 262, 268-
 269, 271, 273, 275, 280, 291, 292,
 324, 326, 359
 Leopoldo II, granduca di Toscana 135
 Leroy, Charles 244
 Leroy, Jean-François 253
 Leske, Nathanael Gottfried 109
 Lesky, Erna 24, 177, 269, 343
 Levenoechius, v. Leeuwenhoek, An-
 toni van
 Levenoechio, v. Leeuwenhoek, An-
 toni van
 Levenocchio, v. Leeuwenhoek, An-
 toni van
 Levenoechius, v. Leeuwenhoek, An-
 toni van

- L'Hôpital, Guillaume-François-Antoine 123, 123
 Lieberkühn, Johann Nathanael 162
 Lindeboom, Gerrit Arie 224, 236
 Linnaeus, Carolus, v. Linné, Karl von Linné (Linnaeus), Karl von 280
 Lobstein, v. Lobstein, Johann Friedrich
 Lobstein, Johann Friedrich 23, 23, 69, 69, 72, 104, 295, 295
 Locatelli, Giuseppe 342
 Loder, Justus Christian 43
 Loewenfeld, Irene E. 52
 Lombardi, Antonio 292, 361
 Lombardi, Felice 186
 Lomellini, Agostino 115
 Lookup 244
 Lorgna, Antonio Maria 58
 Loria, Gino 123
 Louis, Antoine 25
 Luciani, Luigi 30
 Lucrezio 36
 Ludwig, Christian Friedrich 78, 81
 Lukina, Tat'jana Arkad'evna 354
 Lundsgaard-Hansen-von Fischer, Susanna 17, 87, 90

 Maar, Wilhelm 328
 Maclaurin, Colin 123, 123
 Mac Laurin, v. Maclaurin, Colin
 Mädler, J. H. von 119
 Maffei, Scipione 26
 Maggi, Ubaldo 302
 Magnani, famiglia 152, 152
 Magnani, Adriano 152
 Magnani, Giacomo 152
 Mainardi, Antonio 246
 Malacarne, Vincenzo 81, 326, 337
 Malpighi, Marcello 86, 87, 354
 Mandruzzato, Salvatore 73
 Manetti, Saverio 114, 114
 Manfredi, Eustachio 118, 150, 150
 Manfredini, Federico Ferdinando 324, 324, 326, 361-364, 366
 Mangano, Vincenzo 43-44, 214
 Mangili, Giuseppe 11, 83, 331, 336-337, 341, 341-342, 363
 Marchand, John Felix 29
 Marchetti, Alessandro 179
 Marchetti, Francesco 179
 Marchesini, Ferdinando 24, 155
 Maria Luisa di Borbone, regina d'Etruria 96
 Maria Teresa, imperatrice 138, 246, 343
 Marion, Henri 17
 Marsigli, v. Marsili, Giovanni
 Marsili, Giovanni 250-251, 250-251, 296, 306, 310
 Marsili, Luigi Ferdinando 130-131
 Martelli, Antonio 95-96, 96, 99, 102, 102
 Marulli, Giacomo 359, 359
 Marx, Jacques 89
 Mascagni, Paolo 106, 184, 294, 361, 362, 361-362
 Mascheroni, Lorenzo 341
 Matani, Antonio 222, 222-223
 Matarese, Claudio 135
 Mattani, v. Matani, Antonio
 Matteucci, Petronio 118, 183, 183
 Maucelaire 168
 Mayer, Johann Christian Andreas 43
 Mazza, Andrea 283
 Mazzolini, Renato Giuseppe 3, 52, 86, 120, 171, 236, 258, 282, 353
 Mazzuchelli, Giammaria 138, 201
 Mead, Richard 48-50, 48-50, 223-224, 223-224, 226, 226, 232
 Meade, R. H. 48
 Meckel, Johann Friedrich 23, 78, 80, 80, 82, 106-107, 170, 170, 199, 199, 201, 201, 202, 330, 330, 333, 343
 Mechelio, v. Meckel, Johann Friedrich
 Meckelio, v. Meckel, Johann Friedrich
 Meunier, v. Meusnier de la Place
 Meusnier de la Place, Jean-Baptiste-Marie-Charles 57-61, 58-59, 294, 301
 Meyer, Arthur William 86
 Michelotti, Pietro Antonio 183
 Mieli, Aldo 154
 Minder-Chappuis, Geneviève 171
 Mocenigo 189, 189
 Moeringh, Cornelius Gerard 53
 Molineli, v. Molinelli, Pier Paolo
 Molinelli, Pier Paolo 13, 117, 117-118, 143, 165, 173

- Monier, v. Le Monnier, Pierre-Charles
 Monro (primus), Alexander 190
 Monro (secundus), Alexander 107, 294, 294
 Monrò, v. Monro (secundus), Alexander
 Monselici 117
 Montelassi 221, 221, 225
 Monteleone, Giulio 283
 Monti, Bernardo 216
 Monti, Giuseppe 130, 130
 Moore, Norman 223
 Mor, Carlo Guido 155
 Morgagni, Giovan Battista 13, 44, 45, 54, 54, 63, 63, 67, 73, 73, 77-78, 104, 106-107, 109, 116, 120, 162, 164, 177, 185, 211, 211, 233, 233, 247-248, 250-251, 250, 254, 282, 282, 325-326, 330, 338, 338, 363
 Morgani, v. Morgagni, Giovan Battista
 Moscati 213
 Moscati, Bernardino 213
 Moscati, Pietro 213, 248
 Moscatti, v. Moscati
 Moschembroechio, v. Musschenbroek, Petrus van
 Moucke, François 153
 Moutier, François 236
 Müller, Otto Friderich 257, 257
 Musschenbroek, Petrus van 273, 273
 Murray, Adolph 39, 39, 41-42, 41, 291, 291

 Nannoni, Angelo 173, 256, 256
 Nannoni, Lorenzo 256
 Napoleone I, imperatore 99, 102
 Narducci, Enrico 239, 282
 Natali, Giulio 292
 Needham, John Turberville 120
 Needham, Joseph 86, 354
 Nelli, Giovanni Battista Clemente de' 153, 153, 168, 179, 179
 Nello, v. Nelli, Giovanni Battista Clemente de'
 Neri, Pompeo 182
 Neubauer, Johann Ernst 69-70, 69, 71, 72, 82, 104, 106-107, 343, 343
 Neuburger, Max 22, 22-24, 26, 123, 343

 Newton, Isaac 232
 Nicolas, J. P. 253
 Nissen, Claus 93
 Nitto, Antonio 36, 239
 Noletus, v. Nollet, Jean-Antoine
 Nollet, Jean-Antoine 166, 265-266, 266
 Nuck, Antony 125

 Occhi, Simone 178, 178
 O'Malley, Charles Donald 130
 Ongaro, Giuseppe 3, 11, 14, 24, 71, 73, 78, 162, 183, 236, 326, 330
 Osler, William 226
 Ospital, v. L'Hôpital, Guillaume-François-Antoine
 Ovio, Giuseppe 256

 Pacaudi, v. Paciaudi, Paolo Maria
 Pace, Antonio 133, 273
 Paciaudi, Paolo Maria 205, 283, 283
 Pagès, Paul 336
 Palcani, Luigi 118
 Pallavicini, Gianluca 121
 Palletta, Giovanni Battista 66-67, 66, 71, 344
 Palmaroli, Domenico 330
 Pamard, Pierre-François-Benezet 288
 Pansier, Pierre 288
 Paoli, Pasquale 154
 Partington, J. R. 58
 Partini, Gian Carlo 136
 Partini, Melchiorre 136, 136
 Pas (van der), Peter W. 293
 Pascal, Blaise 274
 Pater, v. Peter, Franciscus de
 Pecorella Vergnano, Letizia 119
 Pelli Fabbri, Giuseppe 292
 Perelli, Girolamo 115
 Perelli, Tommaso 114, 114-115, 133, 139, 147, 149-152, 182, 276
 Peri, Mario 324
 Perini, Agostino 115
 Perini, Quintilio 136
 Peroni, Vincenzo 325
 Pessini, Natalina 113, 113, 121, 136, 148, 178, 188, 207, 222, 233, 241-242, 246, 248, 250-251, 281

Peter, Franciscus de 138, 138
 Petit, François Pourfour du 77-79,
 77-78, 81, 106, 173, 173-174, 328,
 328-329, 331, 338, 343-344
 Petrini, Giovan Vincenzo 20, 131,
 155, 155-156, 159, 164
 Piacentini, Jacopo 177
 Piazzetta, Giovanni Battista 63
 Picanyol, Leodegario 131, 156
 Pierro, Francesco 14, 284
 Pietro Leopoldo, v. Leopoldo II
 Pignotti, Lorenzo 115
 Pinetti, Angelo 342
 Piombanti, Teresa Orsola 154
 Pirri, Filippo 90
 Poggesi, Marta 95
 Poleni, Giovanni 247
 Poli, Alessandro Maria 168, 168
 Poupart, François 234, 234
 Pozzi, Cesareo 23, 25, 125
 Prandi, Dino 226
 Premuda, Loris 18, 97

Quadri, Stefano 155
 Queye, Hieronimus 181
 Quirini (Querini), Angelo 297, 297

Raffaelli, Bartolomeo 302
 Ramanzini, Dionigi 58
 Redi, Francesco 46, 226, 226, 235
 Remondini 132
 Remus, Georgius Ernestus 180, 181
 Riccabona 156
 Ricardi, v. Riccardi, marchesi
 Riccardi, marchesi 121, 218-221
 Riccardi, Pietro 123
 Riccati, Jacopo Francesco 183
 Riccati, Vincenzo 183, 183
 Ricciardi-Mitolo, Linda 43
 Righini Bonelli, Maria Luisa 51, 58
 Rivani, Alessandro 58, 301, 301-302,
 303-304, 305, 307-308, 307
 Rivino, v. Rivinus, Augustus Quirinus
 Rivinus, Augustus Quirinus 125, 125
 Rivinus, Johannes Augustus 125, 126
 Rizzi, Fortunato 325
 Roberti, G. B. 117
 Robilliard 93, 353

Rocci, Giovanni 89
 Rodolico, Francesco 131
 Roe, Shirley A. 86
 Roger, Jacques 86, 88
 Roidi, Dionisio 304
 Rondinelli, Luigi 316
 Rosa, v. Pessini, Natalina
 Rosa, Giorgio Lodovico 183
 Rosa, Michele 183
 Rosenberg-Orsini, Franz Xavier Wolf
 238
 Rosina, v. Pessini, Natalina
 Rossetti, Francesco 248
 Rossi, Gaetano 24, 24, 154-155,
 154-155
 Rossi, L. M. 31
 Rotta, Salvatore 115, 148, 182, 205
 Roule, Louis 93
 Rozier, François 181, 360
 Rubini, Pietro 63, 66, 72, 72
 Rudolph, Gerhard 17, 295
 Ruysch, Frederik 53-54, 53

Saccardo, Pier Andrea 184, 204, 211,
 251
 Sachsen-Hildburghausen, duca di 169,
 169
 Sala, Guido 363
 Salvadori, Matteo 115, 115, 121, 136,
 165, 238, 250
 Salvioli, Giambattista 135
 Salvioni, Agostino 342
 Salzmänn, Jean 295
 Samoggia, Luigi 134, 173, 207
 Sandifort, Eduard 14, 43, 66, 284
 Santorini, Giandomenico 63-64, 63, 68
 Sassi, Clemente Mario 216
 Saussure, Horace-Bénédict de 62, 62
 Sauvages, v. Boissier de la Croix de
 Sauvages, François
 Savioli, Giambattista 135
 Savioz, Raymond 89
 Saxe-Hildburghausen, v. Sachsen-Hild-
 burghausen, duca di
 Scarpa, Antonio 14, 57, 106, 202,
 317, 328, 330, 341, 341, 363, 363
 Schär, Rita 86
 Scheib, Francesco di 138

- Scheltema, Pieter 53
 Schivardi, Antonio 325
 Schiff, Ugo 51, 96-97
 Schullian, Dorothy May 43, 202, 226
 Schuster, Julius 84, 86
 Schwartz Cowan, Ruth 336
 Scott, J. F. 123
 Seccombe, Thomas 280
 Selva, Domenico 51, 259-260, 259
 Selva, Leonardo 259
 Sénac, Jean-Baptiste 35, 35, 162,
 183, 193, 203, 233, 233
 Senebier, Jean 62, 62
 Senese, abate 152, 152
 Sheehan, Donal 77
 Sigerist, Henry E. 87
 Silvestre (*forse* Antoine Isaac Silve-
 stre du Sacy) 93, 353
 Silvestrini, Arnaldo 359
 Simili, Alessandro 118
 Singer, Charles 254
 Sinibaldi 335
 Sixe d'Evreux, Louis Antoine 168
 Slop, Giuseppe 114, 221
 Smith, Robert 188
 Snorrason, Egill 328
 Solinas, Giovanni 354
 Somis, Ignazio 120, 120, 156, 166,
 185, 203, 211, 215, 217, 251
 Sommis, v. Somis, Ignazio
 Sömmering (Soemmerring), Samuel
 Thomas von 43
 Sonntag, Otto 18, 88
 Sonolet, Jacqueline 100, 102
 Sorbelli, Albano 165, 216
 Spallanzani, Lazzaro 24, 84, 84, 86,
 89-94, 89-93, 105, 114, 171, 183,
 236, 280, 325, 328, 341-342, 353,
 353, 359-360
 Spielmann, Jacques Reinbold 295
 Spongia, Giovanni Filippo 312
 Sprengel, Kurt 63, 78, 125, 248
 Stahl, Georg Ernst 56, 229, 232, 245,
 336
 Stieda, Ludwig 294
 Strange, John 279, 279-280
 Stratico, Simone 248-249, 248-249,
 282, 301, 304, 304, 306, 309-311
 Strattico, v. Stratico, Simone
 Streng, v. Strange, John
 Struik, D. J. 58, 273
 Susini, Clemente 95
 Susini, Giancarlo 165
 Swieten, Gerard van 262, 268, 268-269
 Tabarrani, Pietro 184, 184, 255, 255
 Tabarroni, Giorgio 150
 Talleyrand-Périgord, Charles-Maurice
 102
 Targa, Leonardo (Lionardo) 160, 160,
 248
 Targioni Tozzetti, Giovanni 258, 279,
 279
 Tartarotti, Girolamo 9, 135
 Taruffi, Giuseppe Antonio 129, 129-
 130
 Taruffi, Jacopo 130, 150
 Tavanti, Angelo 154
 Teemejro, v. Teichmeyer, Hermann
 Friedrich
 Teichmeyer, Hermann Friedrich 125,
 127, 128
 Temkin, Owsei 17
 Terenzio 330
 Théodoridès, Jean 342
 Thorpe, M. T.-E. 58
 Tiedemann, Friedrich 31
 Tissot, Samuel Auguste André David
 20, 30, 162, 170-172, 170-171, 187,
 199, 203
 Toellner, Richard 18, 86, 121
 Tofani, Giuseppe 58, 307, 310
 Tomitano, Giulio Bernardino 118
 Toracca (Torraca), Gaetano 249, 249,
 255, 255, 288, 288
 Torcellan, Gianfranco 297
 Torraca, Leopoldo, v. Toracca, Gae-
 tano
 Torre, v. Della Torre, Giovanni Maria
 Tosetti, Urbano 9, 23, 23, 119, 131,
 131, 135, 137, 140, 142, 147-148,
 150, 152, 155, 155, 159, 159, 164,
 170
 Triboniano 57
 Troja, Michele 41
 Truc, Hermentaire 288
 Truci, Isabella 51

- Tumiati, Giovanni 72-73, 72-73, 315,
315-316
- Ursino, Fabio Massimo, v. Mandruz-
zato, Salvatore
- Uschmann, Georg 84
- Vaccà Berlinghieri, Andrea 93, 353
- Vaccari 157, 165
- Valdambrini, Giuseppe 131
- Valentin, Adolf 86
- Vallisneri iunior, Antonio 21, 24, 118,
183, 236, 236, 248, 251, 279
- Vallisneri senior, Antonio 236
- Vallisneri, v. Vallisneri iunior, An-
tonio
- Valsalva, Anton Maria 44, 44, 96,
185, 317
- Valsecchi, Franco 238
- Vandelli, Domenico 24, 24, 184, 184,
189, 194
- Vannucci, Pasquale 131, 156
- Vartanian, Aram 88
- Vecellio, Antonio 211
- Vedrani, Alberto 23
- Vendramin, Francesco 324
- Venturi, Franco 154, 295
- Veratti, Giuseppe 132-133, 132-133,
187, 333
- Vernazza 120
- Vespa, Giuseppe 256, 256
- Vetter, Théodore 168
- Vieussens, Raymond de 77, 77, 130,
130
- Villart, Maurice 236
- Viñas, Thomas 131, 156
- Vinslow, v. Winslow, Jakob Benignus
- Visconti, Antonio Eugenio 129
- Vivenzio, Giovanni 166
- Viviani, Ugo 115
- Volpi, Luigi 342
- Volta, Alessandro 341
- Walter, Johann Gottlieb 78, 106-107
- Walther, Augustin Friedrich 125
- Wandruszka, Adam 262, 269, 324
- Wan Svietten, v. Swieten, Gerard van
- Weber, Otto 88
- Whytt, Robert 27-28, 27-28, 53, 190
- Willis, Thomas 76-77, 77
- Winslow, Jakob Benignus 76, 76,
78-79, 78, 82, 106, 109, 168, 190,
328, 328-329, 343-344
- Winslowio, v. Winslow, Jakob Be-
nignus
- Wolf, v. Wolff, Caspar Friedrich
- Wolff, Caspar Friedrich 84, 84, 86,
89, 90, 91, 354, 354-355
- Wrisberg, Heinrich August 69, 69,
72, 120, 345, 345, 347
- Wurzbach, Constantin von 178, 248,
256, 324, 343
- Zanini, Michele 359, 359
- Zanobio, Bruno 37, 161, 202
- Zanotti, Eustachio 118, 118-119, 183
- Zanotti, Francesco Maria 21, 44
- Zehnder, Erika 173
- Zimmermann, Johann Georg 20, 155
- Zin, v. Zinn, Johann Gottfried
- Zinn, Johann Gottfried 23, 23, 119,
119-120, 123, 138, 143, 147, 149,
158, 166, 201, 201, 341, 341
- Zinnio, v. Zinn, Johann Gottfried
- Zumbo (o Zummo), Giulio Gaetano
95, 95, 292
- Zummo, v. Zumbo, Giulio Gaetano

Indice delle illustrazioni

- 8 Fig. 1. — Ritratto di Felice Fontana.
 10 Fig. 2. — Lapide tombale di Felice Fontana.
 12 Fig. 3. — Ritratto di Leopoldo Marc'Antonio Caldani.
 19 Fig. 4. — Esperimenti sulla irritabilità e sensibilità.
 22 Fig. 5. — Esperimenti sulla irritabilità.
 34 Fig. 6. — Autografo del Caldani con correzioni del Fontana.
 38 Fig. 7. — Globuli rossi secondo il Fontana.
 40 Fig. 8. — Rappresentazione grafica del « canale » dell'occhio secondo il Fontana.
 41 Fig. 9. — Rappresentazione in cera del « canale » dell'occhio secondo il Fontana.
 42 Fig. 10. — Il « canale » dell'occhio secondo il Murray.
 47 Fig. 11. — Frontespizio del *De veneno animantium* del Brogiani.
 48 Fig. 12. — I « sali » del Mead.
 53 Fig. 13. — La struttura muscolare dell'iride secondo il Ruysch.
 55 Fig. 14. — La vascolarizzazione dell'occhio secondo lo Haller.
 60 Fig. 15. — L'apparato del Lavoisier e del Meusnier per la decomposizione dell'acqua.
 64 Fig. 16. — Tavola del Girardi sulle vaginali del testicolo.
 65 Fig. 17. — Schema esplicativo della tavola precedente.
 68 Fig. 18. — Schizzo del Fontana raffigurante il cremastere nel sacco scrotale.
 70 Fig. 19. — La tavola del Neubauer sulle vaginali del testicolo.
 74 Fig. 20. — Cera anatomica del Fontana raffigurante le vaginali del testicolo.
 75 Fig. 21. — Cera anatomica del Fontana raffigurante le vaginali del testicolo.
 79 Fig. 22. — Frontespizio degli *Occursus medici...* del Comparetti.
 80 Fig. 23. — La costituzione dell'ortosimpatico secondo il Meckel.
 85 Fig. 24. — Frontespizio della *Lettera ad un amico...* del Fontana.
 92 Fig. 25. — Uova di rana e di rospo secondo lo Spallanzani.
 100 Fig. 26. — La statua anatomica scomponibile in legno del Fontana.
 101 Fig. 27. — Particolare della statua anatomica scomponibile in legno del Fontana.
 122 Fig. 28. — I nervi della dura madre secondo il Laghi.
 124 Fig. 29. — I nervi della dura madre secondo il Laghi.
 126 Fig. 30. — Morfologia del timpano secondo il Rivinus.
 128 Figg. 31-32. — Morfologia del timpano secondo il Teichmeyer.

- 200 Fig. 33. — La tavola del Le Cat raffigurante la base dell'encefalo.
- 214 Fig. 34. — La tavola del Cotugno raffigurante l'orecchio interno.
- 219 Fig. 35. — Autografo del Fontana.
- 228 Fig. 36. — Tavola dell'Albinus raffigurante l'orecchio interno.
- 230 Fig. 37. — Altra tavola dell'Albinus raffigurante l'orecchio interno.
- 265 Fig. 38. — Il tubo del Nollet per comprimere l'aria.
- 274 Fig. 39. — I diavoletti cartesiani nella raffigurazione dello 'sGravesande.
- 318 Fig. 40. — Grande busto ligneo in sezione fatto eseguire dal Fontana.
- 320 Fig. 41. — Lo stesso busto della figura precedente, visto dall'altro lato.
- 346 Fig. 42. — Una tavola dello Hunter sulle vaginali del testicolo.
- 347 Fig. 43. — Una tavola del Wrisberg sulle vaginali del testicolo.
- 350 Fig. 44. — La tavola del Blumenbach sulle vaginali del testicolo.
- 356 Fig. 45. — Autografo del Fontana.
- 358 Fig. 46. — Autografo del Caldani.

Indice

V	PRESENTAZIONE
1	PREMESSA
5	SIGLE DI ARCHIVI E BIBLIOTECHE
7	ABBREVIATURE BIBLIOGRAFICHE
9	FELICE FONTANA: NOTA BIOGRAFICA
13	LEOPOLDO MARC'ANTONIO CALDANI: NOTA BIOGRAFICA
15	INTRODUZIONE
17	1. La questione dell'irritabilità (lettere 1-18 e 27-31)
36	2. Osservazioni microscopiche sui globuli rossi (lettere 18-20)
39	3. Scoperta del « canale » dell'occhio (lettere 21-27)
43	4. Verifica degli acquedotti del Cotugno (lettere 28-42)
46	5. Studi sul veleno della vipera (lettere 43-48)
51	6. Organizzazione del Gabinetto di Fisica e Storia naturale (lettere 65-84)
52	7. I moti dell'iride (lettere 85-87)
57	8. La polemica col Giorgi (lettere 88-103)
62	9. La controversia sulle vaginali del testicolo (lettere 106-111 e 117-118)
76	10. L'origine del nervo intercostale (lettere 106-120)
84	11. Epigenesi e preformismo (lettere 122-125)
95	12. L'« anatomia decomponibile » (lettere 104-111 e 123-129)
103	Appendice documentaria
111	CARTEGGIO FONTANA-CALDANI
113	1. Fontana a Caldani, [Firenze, estate 1758]
116	2. Fontana a Caldani, Firenze, 22 settembre 1758
117	3. Fontana a Caldani, Pisa, 30 ottobre 1758
132	4. Fontana a Caldani, Pisa, 14 dicembre 1758
134	5. Fontana a Caldani, Pisa, 30 dicembre 1758
136	6. Fontana a Caldani, Pisa, 20 gennaio 1759
139	7. Fontana a Caldani, Pisa, 8 marzo 1759
142	8. Caldani a Fontana, [Bologna, 13 marzo 1759]
142	9. Fontana a Caldani, Pisa, 17 marzo 1759
145	10. Fontana a Caldani, Pisa, 20 marzo 1759
147	11. Fontana a Caldani, Pisa, 20 aprile 1759
149	12. Fontana a Caldani, Pisa, 8 maggio 1759
150	13. Fontana a Caldani, Pisa, 12 maggio 1759

CARTEGGIO FONTANA-CALDANI

151	14. Caldani a Fontana, [Bologna, maggio 1759]
151	15. Caldani a Fontana, Bologna, 29 maggio 1759
153	16. Fontana a Caldani, [Firenze/Roma, 18-24 novembre 1759]
157	17. Fontana a Caldani, Roma, 29 novembre 1759
158	18. Fontana a Caldani, Roma, 12 dicembre 1759
163	19. Fontana a Caldani, Roma, 7 marzo 1760
164	20. Fontana a Caldani, Roma, 4 maggio 1760
167	21. Fontana a Caldani, Pisa, 12 gennaio 1761
167	22. Fontana a Caldani, Pisa, 20 gennaio 1761
170	23. Fontana a Caldani, [Firenze, febbraio 1761]
172	24. Fontana a Caldani, Pisa, 10 aprile 1761
176	25. Fontana a Caldani, [Pisa, maggio 1761]
177	26. Fontana a Caldani, Pisa, 10 gennaio 1762
179	27. Fontana a Caldani, [Bologna, ottobre 1762]
182	28. Fontana a Caldani, Bologna, 28 ottobre 1762
189	29. Fontana a Caldani, Firenze, 28 novembre 1762
199	30. Fontana a Caldani, Firenze, [gennaio] 1763
202	31. Fontana a Caldani, Pisa, 12 febbraio 1763
204	32. Fontana a Caldani, Pisa, 4 luglio 1763
205	33. Fontana a Caldani, Firenze, 18 settembre 1763
206	34. Fontana a Caldani, [Firenze, settembre 1763]
207	35. Fontana a Caldani, Firenze, 27 settembre 1763
211	36. Fontana a Caldani, Firenze, 7 ottobre 1763
212	37. Fontana a Caldani, Firenze, 10 novembre 1763
212	38. Fontana a Caldani, Firenze, 12 novembre 1763
216	39. Fontana a Caldani, Firenze, 12 dicembre 1763
217	40. Fontana a Caldani, Pisa, 26 febbraio 1764
218	40 bis. Fontana a Caldani, Pisa, 9 aprile 1764
220	41. Fontana a Caldani, Pisa, 13 aprile 1764
221	42. Fontana a Caldani, Pisa, 13 giugno 1764
222	43. Fontana a Caldani, Pisa, 16 giugno 1764
225	44. Fontana a Caldani, Firenze, 13 luglio 1764
229	45. Fontana a Caldani, Firenze, 18 luglio 1764
231	46. Fontana a Caldani, Firenze, 4 agosto 1764
234	47. Fontana a Caldani, Firenze, 8 settembre 1764
236	48. Fontana a Caldani, Firenze, 9 ottobre 1764
237	49. Fontana a Caldani, [Pisa, ottobre-novembre 1764]
238	50. Fontana a Caldani, Firenze, 8 dicembre 1764
239	51. Fontana a Caldani, Firenze, 10 febbraio 1765
240	52. Fontana a Caldani, [Pisa, 27 marzo 1765]
241	53. Fontana a Caldani, Pisa, 13 aprile 1765
243	54. Fontana a Caldani, Pisa, 26 aprile 1765.
243	55. Fontana a Caldani, Pisa, 20 maggio 1765
245	56. Fontana a Caldani, Firenze, 22 ottobre 1765
247	57. Fontana a Caldani, [Firenze, dicembre 1765-gennaio 1766]
249	58. Fontana a Caldani, Firenze, 20 gennaio 1766
250	59. Fontana a Caldani, Firenze, 12 febbraio 1766
251	60. Fontana a Caldani, Firenze, 18 marzo 1766
252	61. Fontana a Caldani, Firenze, 10 aprile 1766

255	62. Fontana a Caldani, Firenze, 22 maggio 1766
256	63. Fontana a Caldani, Firenze, 12 giugno 1766
257	64. Fontana a Caldani, Firenze, 16 ottobre 1766
258	65. Fontana a Caldani, [Firenze, ottobre-novembre 1766]
259	66. Fontana a Caldani, [Firenze], 26 novembre 1766
260	67. Fontana a Caldani, Firenze, 30 novembre 1766
261	68. Fontana a Caldani, Firenze, 15 gennaio 1767
262	69. Fontana a Caldani, [Firenze], 14 febbraio 1767
263	70. Fontana a Caldani, Firenze, 28 febbraio 1767
264	71. Fontana a Caldani, Firenze, 8 marzo 1767
268	72. Fontana a Caldani, [Firenze, marzo 1767]
268	73. Fontana a Caldani, Firenze, 21 marzo 1767
269	74. Fontana a Caldani, Firenze, 18 aprile 1767
270	75. Fontana a Caldani, Firenze, 20 aprile 1767
271	76. Fontana a Caldani, Firenze, 28 aprile 1767
272	77. Fontana a Caldani, [Firenze, maggio 1767]
273	78. Fontana a Caldani, [Firenze], 24 giugno 1767
276	79. Fontana a Caldani, Firenze, 21 luglio 1767
277	80. Fontana a Caldani, [Firenze, estate 1767]
278	81. Fontana a Caldani, Firenze, 20 maggio 1768
279	82. Fontana a Caldani, Firenze, 23 dicembre 1771
281	83. Fontana a Caldani, [Firenze, febbraio-marzo 1772]
282	84. Fontana a Caldani, Firenze, 2 aprile 1772
283	85. Fontana a Caldani, Rovereto, 12 agosto 1775
286	86. Fontana a Caldani, Rovereto, 20 agosto 1775
286	87. Fontana a Caldani, Rovereto, 2 settembre 1775
293	88. Fontana a Caldani, [Firenze, primavera 1786]
295	89. Fontana a Caldani, Firenze, 14 giugno 1786
296	90. Fontana a Caldani, Firenze, 27 giugno 1786
297	91. Fontana a Caldani, Firenze, 9 luglio 1786
298	92. Fontana a Caldani, Firenze, 10 luglio 1786
299	93. Fontana a Caldani, Firenze, 10 luglio 1786
299	94. Caldani a Fontana, Padova, 21 luglio 1786
301	95. Fontana a Caldani, Firenze, 15 luglio 1786
303	96. Caldani a Fontana, [Padova, 28 luglio 1786]
304	97. Fontana a Caldani, Firenze, 22 luglio 1786
306	98. Fontana a Caldani, Firenze, 31 luglio [1786]
307	99. Fontana a Caldani, Firenze, 3 agosto 1786
308	100. Caldani a Fontana, [Padova], 4 agosto 1786
309	101. Caldani a Fontana, [Padova], 11 agosto 1786
310	102. Fontana a Caldani, Firenze, 25 novembre 1786
311	103. Caldani a Fontana, [Padova, dicembre 1786]
311	104. Fontana a Caldani, Firenze, 20 maggio 1789
313	105. Caldani a Fontana, [Padova, giugno 1789]
314	106. Fontana a Caldani, Firenze, 31 agosto 1791
315	107. Caldani a Fontana, [Padova, settembre 1791]
317	108. Fontana a Caldani, Firenze, 30 ottobre 1791
321	109. Fontana a Caldani, Firenze, 24 dicembre 1791
323	110. Fontana a Caldani, Firenze, 2 marzo 1792

